Alice 6 Labordiagnosesysteme

BENUTZERHANDBUCH



Inhaltsverzeichnis

1 Einführung

Verwendungszweck

Das Alice 6-System ist ein polysomnografisches (PSG) System, das physiologische Daten für die Verwendung durch klinisches oder ärztliches Fachpersonal aufzeichnet, anzeigt und druckt. Diese Parameter werden auf einem Computerbildschirm grafisch dargestellt und können, ähnlich wie bei herkömmlichen polygrafischen Aufzeichnungen auf Papier, diagnostisch ausgewertet werden. Das Gerät wird in Krankenhäusern, Praxen, Schlafzentren, Kliniken oder anderen Testeinrichtungen eingesetzt, in denen bei Erwachsenen oder Säuglingen verschiedene schlafbezogene oder andere physiologische Störungen dokumentiert werden sollen.

Dieses Gerät gibt keinen Alarm aus und ist nicht für die Verwendung als automatisierter Apnoe-Monitor bestimmt.

Warn- und Vorsichtshinweise

Warnhinweise

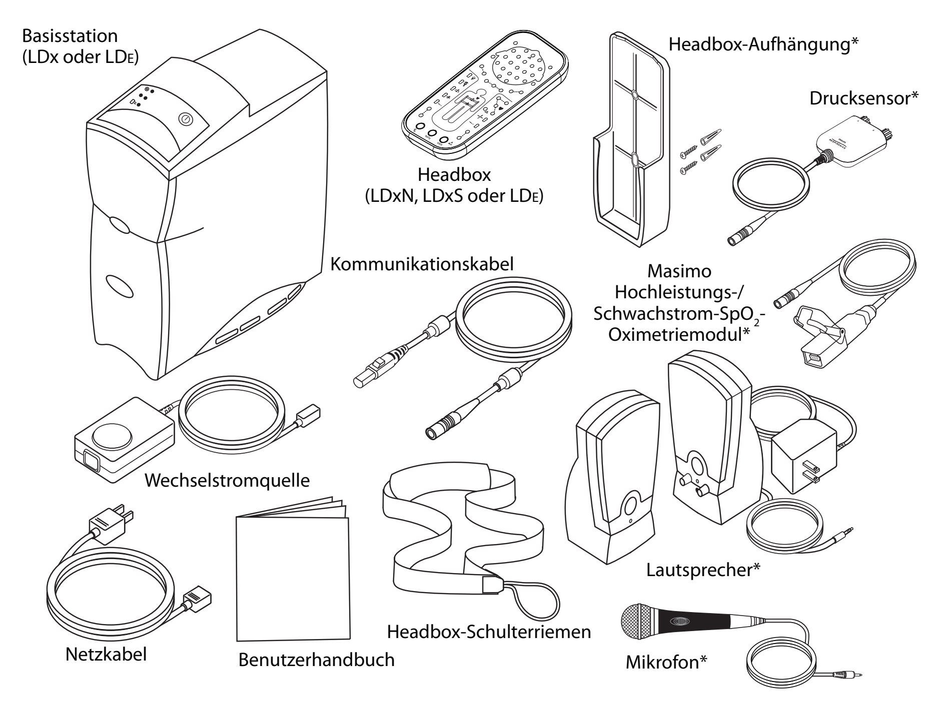
- Stöpseln Sie Sensorableitungskabel nicht in Steckdosen. Bei einem Kontakt des Ableitungskabels mit einer Steckdose besteht die Gefahr eines schweren Stromschlags.
- Verwenden Sie das Alice 6-System nicht innerhalb von 0,9 Metern von Sauerstoffbehältern oder -zelten.
- Betreiben Sie das Alice 6-System nicht in explosionsgefährlichen Situationen, in denen Entzündungs- oder Explosionsquellen betriebsbereit und im Einsatz sind.
- Besteht der Verdacht, dass das System nicht ordnungsgemäß funktioniert, versuchen Sie nicht, es zu warten. Wenden Sie sich bei Bedarf an die Stelle, von der Sie das Gerät erhalten haben, oder an Respironics.
- Trennen Sie die Komponenten stets von allen Stromquellen (Wechselstrom), wenn Sie das System oder eines seiner Zubehörteile reinigen wollen. Zur Trennung vom Wechselstromnetz ziehen Sie das Netzkabel aus der Hauptsteckdose.
- Schließen Sie keine Telefongeräte an die Hilfseingänge an.
- Falls der Patient einen Herzschrittmacher trägt, besprechen Sie sich zuerst mit dem Hausarzt des Patienten, bevor Sie die Studie durchführen.
- Entfernen Sie vor einer Defibrillation alle Patientenableitungen (Teile mit Patientenkontakt). Die Alice 6-Geräte und die Zubehörteile sind nicht vor den Auswirkungen einer Defibrillation geschützt.
- Verwenden Sie das Alice 6-System nicht in der Nähe von Magnetresonanztomographen (MRT-Geräten) oder von starken Emissionsquellen.
- Berühren Sie die Basisstation und den Patienten nicht gleichzeitig, da ansonsten die Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Stromkabel, Kabel und das Netzteil auf Schäden oder Anzeichen von Verschleiß. Entsorgen und ersetzen Sie beschädigte Teile vor dem Gebrauch.
- Überprüfen Sie den Verlauf aller am Patienten angebrachten Kabel, um ein mögliches Strangulationsrisiko zu verringern.
- Berühren Sie nicht die Stifte von Anschlüssen, die mit dem ESD-Warnsymbol ausgewiesen sind. Verbindungen mit diesen Anschlüssen dürfen erst dann hergestellt werden, wenn entsprechende ESD-Vorsichtsmaßnahmen getroffen wurden. Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen gehören Methoden zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung (z.B. Klimaanlage, Luftbefeuchtung, leitfähige Bodenbeläge, nicht-synthetische Kleidung), Entladung des Körpers am Rahmen des Geräts oder an der Erde bzw. an Metallobjekten sowie die eigene Erdung mithilfe eines Armbands am Gerät oder an der Erde.

- Achten Sie darauf, dass die leitfähigen Teile der Elektroden und zugehörigen Anschlüsse, einschließlich der Neutralelektrode, keine anderen leitenden Teile (einschließlich Schutzerde) berühren.
- Verwenden Sie das Gerät nicht bei Eingriffen mit hochfrequenten oder elektrochirurgischen Instrumenten.
- Ziehen Sie den Gurt bei Säuglingen nicht so weit fest, dass er die Atmung des Kindes behindert. Prüfen Sie vor und nach dem Füttern auch die Spannung der Effortgurte. Wenn der Säugling gefüttert wird, kann sich der Bauch aufblähen und die Gurte können unangenehm eng werden.

Vorsichtshinweise

- Befolgen Sie bei allen Geräten, die mit dem Alice 6-System verwendet werden, sämtliche Empfehlungen und Anweisungen des jeweiligen Herstellers. Lesen, verstehen und befolgen Sie die Anweisungen in diesem und anderen Handbüchern, die dem System und seinen Komponenten beiliegen. Wenn Ihnen kein Handbuch vorliegt, bitten Sie den Vertreiber des Geräts oder den Hersteller, Ihnen eines zukommen zu lassen.
- Achten Sie auf Signalstörungen, die von externen Quellen herrühren können. Damit Alice 6 funktioniert, sind elektronische Signale erforderlich. Obwohl das System Methoden und Techniken enthält, die Schutz vor Störungen durch externe Quellen bieten können, kann der Betrieb des Alice 6-Systems durch Folgendes beeinträchtigt werden:
  - elektromagnetische Felder über einem Pegel von 10 V/m bei den in der Norm EN 60601-1-2 genannten Prüfbedingungen
  - Betrieb von Hochfrequenzgeräten (Diathermiegeräten)
  - Defibrillatoren oder Kurzwellentherapiegeräte
  - Strahlung (z.B. Röntgen- und CT-Strahlung)
  - Magnetfelder (z.B. MRT)
- Synthetikstoffe in Vorhängen oder Teppichen können aufgrund der statischen Aufladung ebenfalls Interferenzen auslösen. Probleme durch statische Aufladung können meist vermieden werden, wenn Sie vor dem Umgang mit dem Patienten oder dem System ein unbelebtes Objekt (z.B. Wand, Kinderbett) berühren.
- Es ist möglich, dass starke Sendesignale von Fernseh- oder Radiosendern, Flughäfen, Polizei-, Feuerwehr- und Krankenwagenfunk in das Gerät einstreuen und als Herz- und/oder Atemsignale ausgelegt werden. Sollten Sie weniger als 1,6 km von einem solchen Sender entfernt sein, bitten Sie den Kundendienst von Philips Respironics um Hilfe bei der Feststellung, ob Ihr System ordnungsgemäß funktionieren wird.
- Die Bestandteile des Alice-Geräts dürfen nicht im Autoklaven oder in Gas- oder Druckkammern sterilisiert werden. Das Gerät darf nicht in Flüssigkeit eingeweicht oder getaucht werden.
- Verwenden Sie niemals ein Verlängerungskabel mit dem Alice 6-System. Betreiben Sie das Gerät stets unter Verwendung einer ordnungsgemäß geerdeten Wechselstromnetzsteckdose. Wenn Sie nicht sicher sind, ob eine Netzsteckdose ordnungsgemäß geerdet ist, bitten Sie einen Elektriker um Hilfe.
- Wenn Sie eine EEG-Isoerde-Elektrode benutzen, dürfen Sie nicht die EKG-Ableitung für das rechte Bein (RL) benutzen.
- Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf oder neben das Alice 6-System. Falls Flüssigkeiten über das Gerät verschüttet werden sollten, darf es erst wieder benutzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb gewährleistet ist. Wenden Sie sich bei Bedarf an Philips Respironics.
- Betreiben Sie das Alice 6-System nicht bei Gewitter. Dabei könnten Daten verloren gehen oder beschädigt werden.
- Lassen Sie die Komponenten des Alice 6-Systems nicht fallen. Falls eines der Geräte fallen gelassen wird, darf es erst wieder benutzt werden, wenn ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist. Wenden Sie sich bei Bedarf an Philips Respironics.
- Melden Sie Probleme mit Komponenten des Alice 6-Systems. Falls das System nicht einwandfrei funktioniert, wenden Sie sich zwecks Wartung umgehend an Philips Respironics.
- Verwenden Sie nur Zubehör, das von Philips Respironics zugelassen ist.

Systemkomponenten & Zubehör



***Hinweis:** *Zubehörteile, die u.U. nicht mit Ihrem System verpackt sind.*

Möglicherweise möchten Sie weitere Zubehörteile für Ihr Alice 6-System erwerben. In der folgenden allgemeinen Liste sind einige erhältliche Zubehörteile aufgeführt:

- Computer-Arbeitsstationen
- Laptop-Computer
- Computer-Lautsprecher
- Computer-Mikrofone
- Wechselstromadapter
- Effortgurte
- Effortkabelsätze
- EEG-Ableitungen
- EKG-Ableitungen
- Computer-Monitore
- Ethernet-Karten
- Netzwerkschalter
- Thermistoren
- Kanülen
- Oximetersensoren
- Videozubehör (Webserver, Kameras)
- Kabel
- Zusätzliche Benutzerhandbücher

Eine vollständige Liste ist beim Kundendienst erhältlich.

Hinweis: *Die Ausführung von Mikrofon, Lautsprechern und einigen Zubehörteilen (z.B. Videokamera usw.) kann von den in diesem Handbuch abgebildeten Zubehörteilen abweichen. Weitere Einzelheiten zu den erhältlichen Zubehörteilen finden Sie im* Diagnostic Accessory Guide (Handbuch für Diagnosezubehör).

Hinweis: *Wir empfehlen, die Computer-Ausstattung, die Sie zusammen mit dem Alice 6-System verwenden werden, über Philips Respironics zu erwerben, um die ordnungsgemäße Leistung der Sleepware-Software sicherzustellen. Als Kunde haben Sie die Option, Ihre Ausstattung selbst zusammenzustellen, doch Philips Respironics kann die ordnungsgemäße Leistung von Sleepware auf Systemen, die nicht von Philips Respironics geprüft wurden, nicht gewährleisten. Die empfohlenen technischen Daten für Computer sind in der Verpackung der Sleepware-Software enthalten.*

Hinweis: *Mit dem Alice 6-System verwendete Computer müssen nach UL 1950, IEC 60950 oder EN 60950 zugelassen sein.*

Überblick über die Hardware

Die Alice 6-Ausstattung besteht aus der Basisstation, der Headbox, polysomnografischen Sensoren und Geräten für Hilfseingänge. Die LDx-Systeme enthalten einen erweiterten Kanalsatz für die Aufzeichnung verschiedener physiologischer Daten. Das LDe-System enthält einen Kanalsatz, der den grundlegenden technischen Daten von PSG-Kanälen entspricht.

Die Basisstation und die Headbox zeichnen verschiedene physiologische Daten auf und verstärken, filtern und digitalisieren sie. Alle Alice 6-Basisstationen bieten Platz für bis zu 8 Gleichstromkanäle und serielle Anschlüsse an Therapiegeräte von Philips Respironics. Die LDe-Headbox kann bis zu 20 physiologische Parameter erfassen, darunter 1 EKG- und 6 EEG-Eingänge. Die LDxS-Headbox bietet eine Erweiterung der LDe-Funktionalität: Die Zahl ihrer EKG-Eingänge liegt bei 3, die der EEG-Eingänge bei 19. Die LDxN-Headbox entspricht in ihrer Funktionalität der LDxS-Headbox, ermöglicht aber bis zu 32 EEG-Eingänge.

Die Basisstationen speichern die Daten lokal auf einer internen Festplatte, bis sie über eine verkabelte Ethernet-Verbindung an einen Computer mit der Sleepware-Anwendung gesendet werden. Sleepware ist in der Lage, aktuelle oder zuvor aufgezeichnete Daten in einer von den technischen Daten der Computer-Hardware abhängigen Auflösung anzuzeigen. Ton- und Videoaufzeichnungen des Patienten sind verfügbar und über eine Gegensprechanlage können Sie mit dem Patienten kommunizieren.

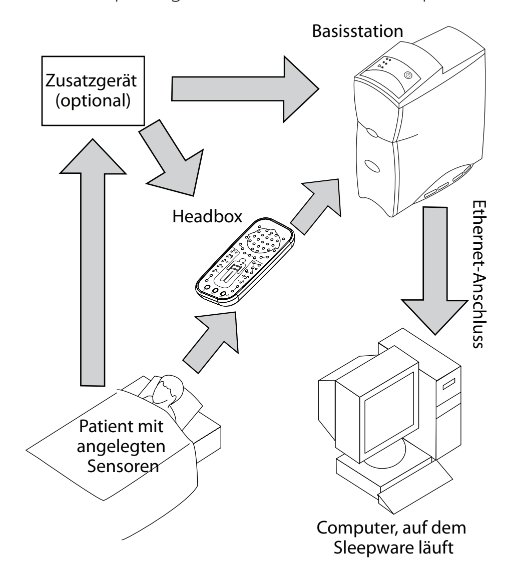
Die Basisstation verfügt außerdem über eine direkte Schnittstelle zu mehreren Hilfseingangsgeräten (z.B. $EtCO_2$-Monitore usw.).

Die beiden Hauptkomponenten Ihres Systems sind die Basisstation und die Headbox. Die Headboxen LDxN und LDxS kommunizieren nur mit der LDx-Basisstation und die LDe-Headbox kommuniziert nur mit der LDe-Basisstation. Sie können bei Bedarf zusätzliche Hardware-Komponenten, wie z.B. Videokameras, hinzufügen. Informationen zu weiterem Zubehör finden Sie im *Diagnostic Accessory Guide (Handbuch für Diagnosezubehör)*.

Datenfluss durch Alice 6-Komponenten

Der Datenfluss durch das Alice 6-System läuft wie folgt ab: Die Sensoren am Patienten erfassen physiologische Ereignisse. Sensorkabel übertragen das Signal an die Headbox oder an ein Zusatzgerät. Wenn die Daten anschließend über die Headbox an die Basisstation übertragen werden, wird das Signal verstärkt und bearbeitet, bevor es von einem analogen in ein digitales Format umgewandelt wird. Wenn das Signal über einen Hilfseingang an die Basisstation gesendet wird, wird es nicht von der Basisstation verstärkt, da es bereits im Zusatzgerät verstärkt und aufbereitet wurde.

Die Signale werden digitalisiert und in der Basisstation gespeichert. Bei einer entsprechenden Konfiguration werden sie anschließend von der Basisstation an den Computer gesendet, auf dem die Sleepware-Diagnoseanwendung läuft.

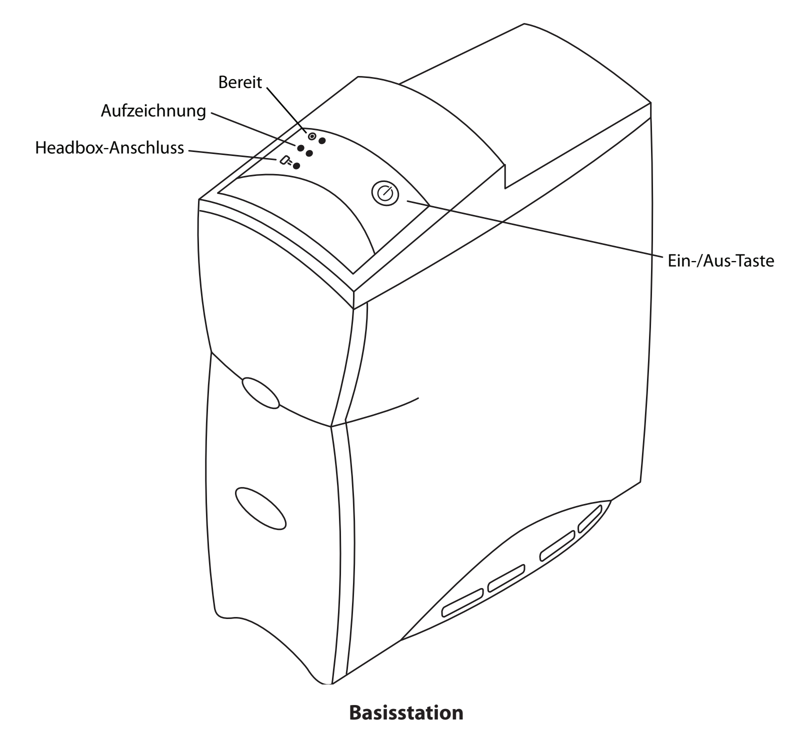


Datenfluss während einer Datenaufzeichnung

Basisstation

Die Alice 6-Basisstation ist ein vollkommen eigenständiges Datenerfassungsgerät, das Informationen ohne Einsatz eines externen Computers erfassen und speichern kann.

Die Basisstation muss auf eine flache, stabile Fläche und nahe genug für einen problemlosen Anschluss an die Headbox gestellt werden. Das Gerät muss außerdem so gestellt werden, dass ein problemloser Zugang zu einer externen, ordnungsgemäß geerdeten Wechselstromquelle gewährleistet ist.



Basisstation

Auf dem Bedienfeld auf der Oberseite der Basisstation befinden sich drei Lampen:

1. Bereit – Die oberste Lampe ist die Stromanzeige; sie hat folgende Zustände:
   - Grün – Zeigt an, dass der Basisstation Strom zugeführt wird und diese betriebsbereit ist.
   - Gelb – Zeigt an, dass der Basisstation Strom zugeführt wird, diese jedoch nicht betriebsbereit ist.
   - Aus – Zeigt an, dass dem Gerät kein Strom zugeführt wird.
2. Aufzeichnung – Die mittlere Lampe ist die Anzeige für die Datenaufzeichnung; sie hat folgende Zustände:
   - Grün – Zeigt an, dass eine Studie aufgezeichnet wird und dass die Basisstation oder die Headbox keine Fehler aufweist.
   - Gelbes Blinken – Zeigt an, dass die Headbox während einer laufenden Studie abgetrennt wurde. In diesem Zustand zeichnet die Basisstation Nullen auf, bis die Headbox wieder angeschlossen wird.
   - Aus – Zeigt an, dass keine Daten erfasst oder aufgezeichnet werden (d.h. es läuft keine Studie).
3. Headbox-Anschluss – Die unterste Lampe ist die Anzeige für den Headbox-Anschluss und hat folgende Zustände:
   - Grün – Zeigt an, dass die Headbox angeschlossen ist und Informationen an die Basisstation senden und von ihr empfangen kann.

- Langsam blinkendes Grün – Zeigt an, dass die Headbox angeschlossen ist und initialisiert wird.

Hinweis: *Trennen Sie die Headbox nicht ab, wenn die Headbox-Lampe langsam blinkt.*

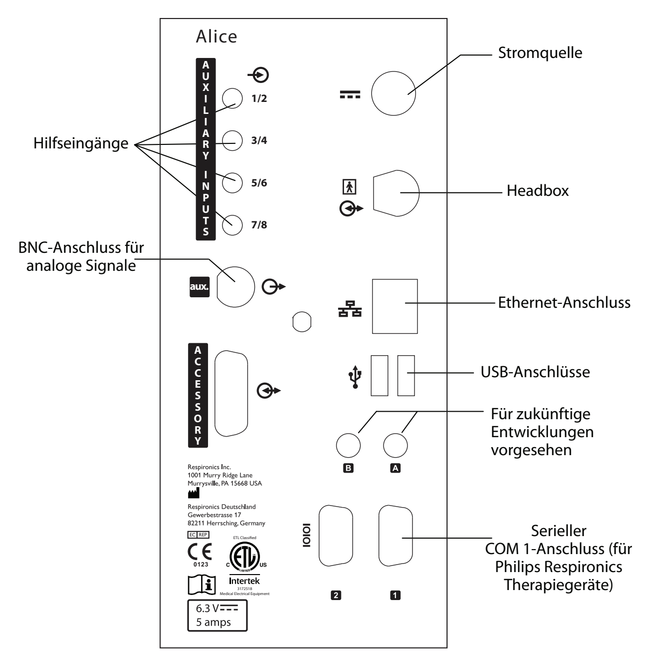
- Schnell blinkendes Grün – Zeigt an, dass die Headbox u.U. nicht mit der Basisstation kompatibel ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung".
- Aus – Zeigt an, dass die Headbox nicht an die Basisstation angeschlossen ist.

Neben den oben beschriebenen Lampen befindet sich auf dem Bedienfeld auch die folgende Taste:

- Ein-/Aus-Taste – Mit dieser Taste wird die Basisstation eingeschaltet. Sie können diese Taste auch drücken, wenn Sie eine Datenaufzeichnung direkt über die Basisstation starten oder stoppen wollen. Wenn Sie eine Datenaufzeichnung über die Basisstation starten, wird der Name und die ID des vorherigen Patienten verwendet und die Standardkonfiguration wird aufgezeichnet.

Hinweis: *Datenaufzeichnungen können auch über einen Computer gestartet werden, auf dem Sleepware ausgeführt wird. Werden Datenaufzeichnungen über einen Computer gestartet, können Sie spezifische Patientendaten eingeben.*

Rückseitiges Anschlussfeld der Basisstation



Rückseitiges Anschlussfeld der Basisstation

Hinweis: *Alle anderen Anschlüsse am rückseitigen Anschlussfeld, darunter auch USB-Anschlüsse (), der Zubehöranschluss, die Anschlüsse A und B sowie der serielle COM 2-Anschluss werden derzeit nicht verwendet.*

Hinweis: *Schließen Sie keine Videokamera an den Anschluss* aux. *auf der Rückseite der Basisstation an. Dies ist ein BNC-Anschluss für analoge Signale, kein Videoeingang.*

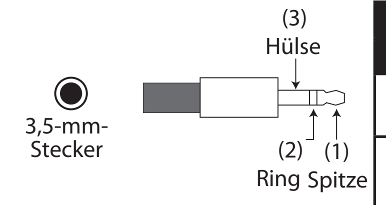
Auf der Rückseite der Basisstation befinden sich zwei LEDs am Ethernet-Anschluss ( ): Netzwerk vorhanden und Netzwerkverkehr.

1. **LED für Netzwerk vorhanden** – Die obere LED hat folgende Zustände:
   - Blinkendes Gelb – Zeigt an, dass die einzige Verbindung die zu einem drahtlosen Netzwerk ist.
   - Grün – Zeigt an, dass das Netzwerk kabelgebunden ist.
   - Aus – Zeigt an, dass kein Netzwerk vorhanden ist.
2. **LED für Netzwerkverkehr** – Die untere LED hat folgende Zustände:
   - Blinkendes Grün – Zeigt an, dass Netzwerkverkehr vorhanden ist.
   - Aus – Zeigt an, dass kein Netzwerkverkehr vorhanden ist.

Hilfseingänge

Sie können zusätzliche externe Medizingeräte über die Hilfseingänge auf der Rückseite der Basisstation anschließen. Es stehen vier Anschlüsse zur Verfügung. Für den Anschluss von zwei Geräten an jeden Eingang können Sie jedoch einen Kanal-Splitter verwenden. Weitere Informationen über die Verwendung eines Kanal-Splitters mit diesem Gerät finden Sie im *Diagnostic Accessory Guide (Handbuch für Diagnosezubehör)*.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Pin-Belegung der Hilfseingänge. Die Tabelle ist speziell für die Hilfseingänge 1 und 2 ausgelegt; Sie können diese Informationen jedoch auch für die jeweils übrigen Eingänge (3/4, 5/6 usw.) nutzen.

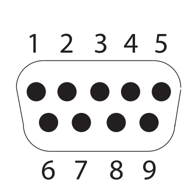


Zusatzanschlüsse 1 und 2		
Pin-Nummer	Pin-Name	Eingang/Ausgang/Strom
1 Spitze	Aux 2 Input (Hilfseingang 2, gerade)	Ein
2 Ring	Aux 1 Input (Hilfseingang 1, ungerade)	Ein
3 Hülse	Rtn (Zurück)	Erde

Serieller Anschluss

Sie können CPAP- oder Bi-Level-Therapiegeräte von Respironics an den seriellen COM 1-Anschluss auf der Rückseite der Basisstation anschließen. Die folgende Tabelle enthält die entsprechenden Informationen zur Pin-Belegung des seriellen Anschlusses.

Hinweis: *Wenden Sie sich bezüglich einer Liste von mit Alice 6 kompatiblen Therapiegeräten an den Kundendienst.*

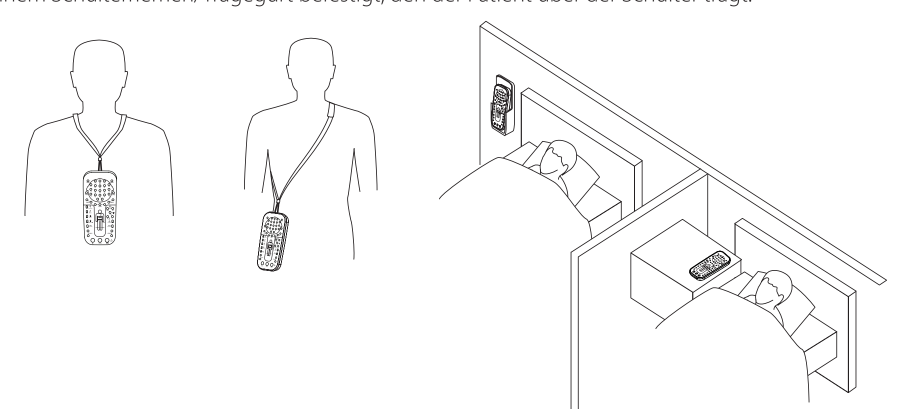


Pin-Nummer	Pin-Name	Eingang/Ausgang/Strom
1	CD	Ein
2	RxD	Ein
3	TxD	Aus
4	DTR	Aus
5	GND	Erde
6	DSR	Ein
7	RTS	Aus
8	CTS	Ein
9	RI	Ein

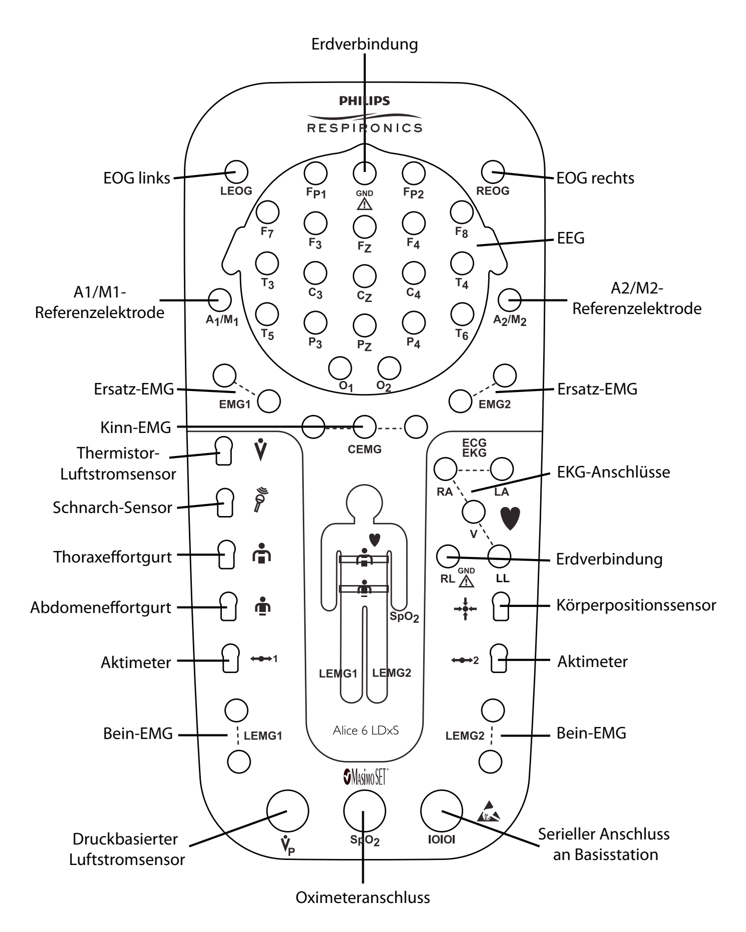
Headbox

Die Alice 6-Headboxen vereinen die Eingänge für neurologische Daten und die Eingänge für kardiorespiratorische Daten in einem Gerät. Diese Signale werden anschließend an die Basisstation gesendet. Sie können die Headbox an vielen verschiedenen Standorten aufstellen:

- Auf einen Tisch oder Ständer neben dem Kopf des Patienten.
- In der Headbox-Aufhängung, die an der Wand hinter dem Kopf des Patienten angebracht ist.
- An einem Schulterriemen/Tragegurt befestigt, den der Patient um den Hals tragen kann. Diese Option ist nützlich, da sie dem Patienten gestattet, während der Nacht aufzustehen, ohne dass er die Anschlüsse abnehmen muss.
- An einem Schulterriemen/Tragegurt befestigt, den der Patient über der Schulter trägt.



Aufstellungsoptionen für die Headbox



Headbox-Anschlüsse

Hinweis: *Obwohl zwei geerdete (GND) Anschlüsse vorliegen, sollten Sie nur jeweils einen geerdeten Anschluss verwenden. Verwenden Sie nicht beide gleichzeitig.*

Hinweis: *Bei EEG-Eingängen schließen Sie die linke Referenzelektrode an die A1/M1-Eingangsbuchse auf der linken Geräteseite an. Schließen Sie die rechte Referenzelektrode an die A2/M2-Eingangsbuchse auf der rechten Geräteseite an.*

Hinweis: *Die Anzahl an verfügbaren EEG-Anschlüssen hängt von der verwendeten Headbox ab (LDxN, LDxS oder LDe).*

Hinweis: *Die EEG-Anschlüsse sind auf der Headbox so angeordnet, dass die Anschlüsse auf der linken und rechten Seite den Platzierungspositionen für links und rechts entsprechen, wenn Sie sich hinter dem Patienten befinden. Zum Beispiel wird die A1/M1-Referenzelektrode hinter dem linken Ohr des Patienten und die A2/M2-Referenzelektrode hinter dem rechten Ohr des Patienten befestigt.*

Die ECG/EKG-Anschlüsse und zusätzliche Sensoren sind auf der Headbox so angeordnet, dass die Anschlüsse auf der linken und rechten Seite den Platzierungspositionen für links und rechts entsprechen, wenn Sie sich vor dem Patienten befinden. Zum Beispiel wird der LEMG1-Sensor am rechten Bein des Patienten und der LEMG2-Sensor am linken Bein des Patienten befestigt.

Symbole

Headbox-Symbole, Vorderseite			
Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
LEOG	Linker EOG-Sensor	REOG	Rechter EOG-Sensor
EMG1	Ersatz-EMG-Sensor	EMG2	Ersatz-EMG-Sensor
GND	Erde	CEMG	Kinn-EMG
	Thermistor	ECG EKG	Elektrokardiogramm-Sensoren
		RA	Rechter Arm
	Schnarch-Sensor	LA	Linker Arm
		V	Thorax
	Thoraxeffortgurt	RL	Rechtes Bein
		LL	Linkes Bein
	Abdomeneffortgurt		Körperpositionssensor
←●→1	Aktimeter-Sensor	←●→2	Aktimeter-Sensor
LEMG1	Bein-EMG-Sensor	LEMG2	Bein-EMG-Sensor
P	Druckbasierter Flow (Kanüle oder Drucksensor)	SpO_2	Oximetersensor
IOIOI	Serieller Anschluss an Basisstation		Elektrostatische Entladung (ESD)

Headbox-Symbole, Rückseite			
Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Begleitdokumente beachten		Anwendungsteil vom Typ BF
	Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß EG-Richtlinie 2002/96/EG.	IPX1	Tropfsicheres Gerät
	China RoHS - Enthält gefährliche Stoffe - 10 Jahre lang unbedenklich für die Umwelt		

Basisstation-Symbole, Vorderseite			
Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Bereit		Aufzeichnung
	Headbox-Anschluss		Ein-/Aus-Taste

Basisstation-Symbole, Rückseite			
Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Eingang		Gleichstrom
	Eingang/Ausgang (Anschluss an Headbox)		Anwendungsteil vom Typ BF
	Ausgang		Netzwerk (Ethernet)
	USB-Anschluss	IOIOI	Serieller Anschluss an PC oder CPAP
	Begleitdokumente beachten		

2 Einrichtung der Geräte

Es gibt verschiedene Methoden für das Einrichten Ihres Alice-Systems:

- **Einrichtung mit Punkt-zu-Punkt-Verkabelung:** Dabei kommunizieren verkabelte Geräte direkt miteinander (z.B. Basisstation mit Computer).
- **Einrichtung mit kabelgebundenem Netzwerk:** Dabei wird ein Netzwerkschalter zur Verbindung mehrerer Geräte mit einem lokalen Netzwerk (LAN) verwendet.

Bevor Sie beginnen

Vor dem Einrichten des Alice 6-Systems sind folgende Punkte zu beachten:

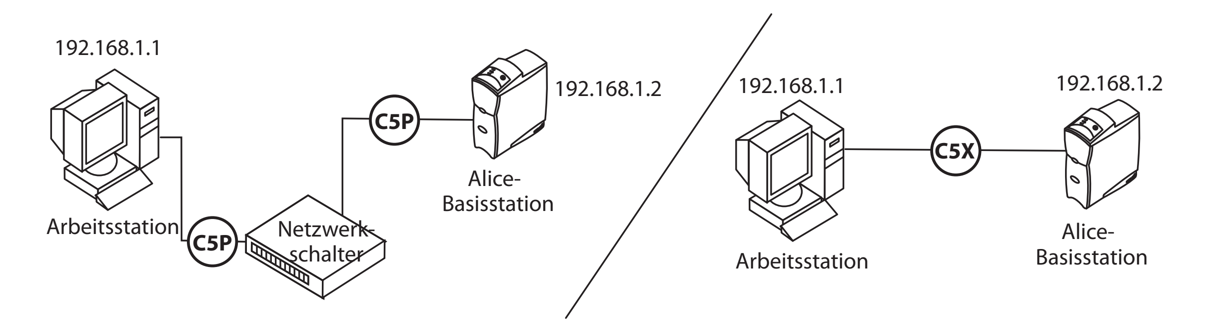
- Planen Sie die Anordnung Ihres Schlaflabors im Voraus, sodass Sie wissen, welche Art von Geräten, Kabeln und Zubehörteilen Sie benötigen.
- Wenn Sie über ein kabelgebundenes Netzwerk mit mehreren angeschlossenen Geräten verfügen, benötigen Sie einen Netzwerkschalter.
- Philips Respironics empfiehlt die Einrichtung des Alice 6-Systems mit einem eigenen, von dem/den Netzwerk(en) Ihres Instituts unabhängigen Netzwerk. Die Systemleistung ist u.U. mit einem unabhängigen Netzwerk besser.
- Ihr Verkabelungsbedarf wird sich ändern, je nachdem, ob Sie eine Punkt-zu-Punkt-Einrichtung oder eine Netzwerk-Einrichtung vornehmen. Sie benötigen ein CAT-5-Kreuzkabel für eine Punkt-zu-Punkt-Einrichtung, während eine Netzwerk-Einrichtung ein normales CAT-5-Patchkabel erfordert.
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), ein Protokoll für die Zuweisung dynamischer IP-Adressen an Geräte in einem Netzwerk, wird von Alice 6 nicht unterstützt. Sie müssen Ihren Alice 6-Geräten, den Computern, auf denen die Sleepware-Software läuft, sowie allen verwendeten Videokameras und Servern im Netzwerk statische IP-Adressen zuweisen.

Einrichtung Ihres Netzwerks

Beispiele für die Netzwerk-Einrichtung

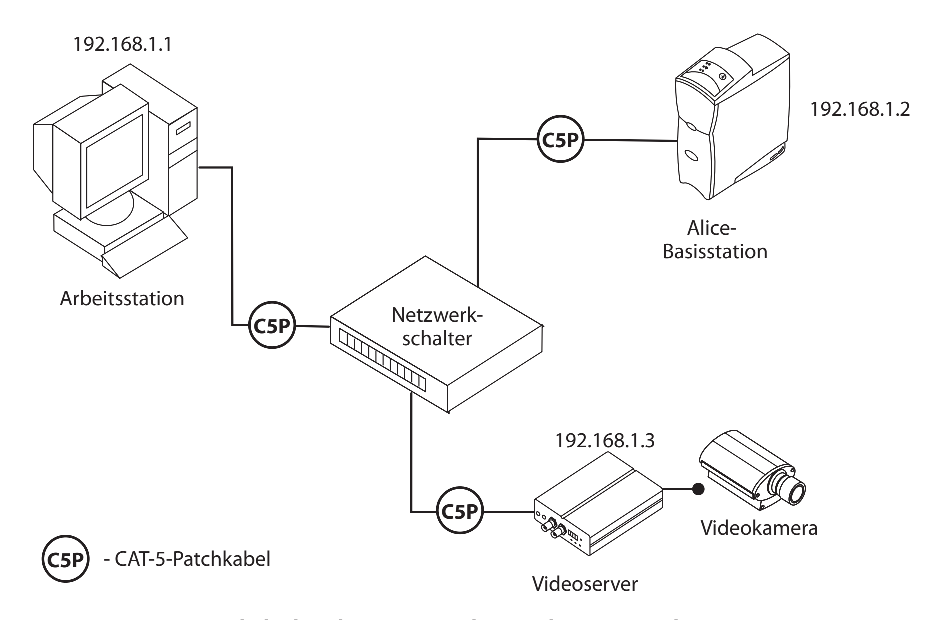
Dieser Abschnitt enthält Beispielabbildungen von verschiedenen, üblicherweise bei der Konfiguration von Alice 6-Netzwerken verwendeten Einrichtungen. Es gibt viele mögliche Konfigurationen; die hier gezeigten sollen Ihnen dabei helfen, einige der Grundanschlüsse sowie die Einrichtung der IP-Adressen zu verstehen.

Hinweis: *Wir empfehlen Ihnen, zunächst Ihre Netzwerk-Einrichtung auszuarbeiten, bevor Sie mit den weiter unten in diesem Kapitel aufgeführten Anweisungen zur Geräteinstallation beginnen. Bevor Sie beginnen, müssen Sie festlegen, wie Ihre Netzwerkkonfiguration ist und welche Geräte Sie verwenden werden (ob Sie einen Netzwerkschalter, einen Videoserver usw. benötigen).*



Grundlegende Einrichtung eines kabelgebundenen Netzwerks mit einem Netzwerkschalter oder einem Kreuzkabel

Hinweis: *Die dargestellten IP-Adressen sind nur Beispiele. Sie müssen für das Netzwerk Ihrer Einrichtung geeignete IP-Adressen zuweisen.*

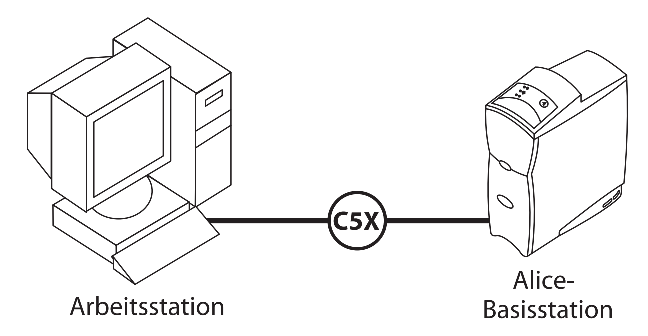


Kabelgebundenes Netzwerk mit Videoserver und Kamera

Verwendung einer Punkt-zu-Punkt-Einrichtung

Wenn Sie die Alice 6-Basisstation direkt an den Computer anschließen wollen, mit dem Sie Daten betrachten werden, wollen Sie eventuell eine kabelgebundene Punkt-zu-Punkt-Einrichtung für die Installation der Geräte verwenden.

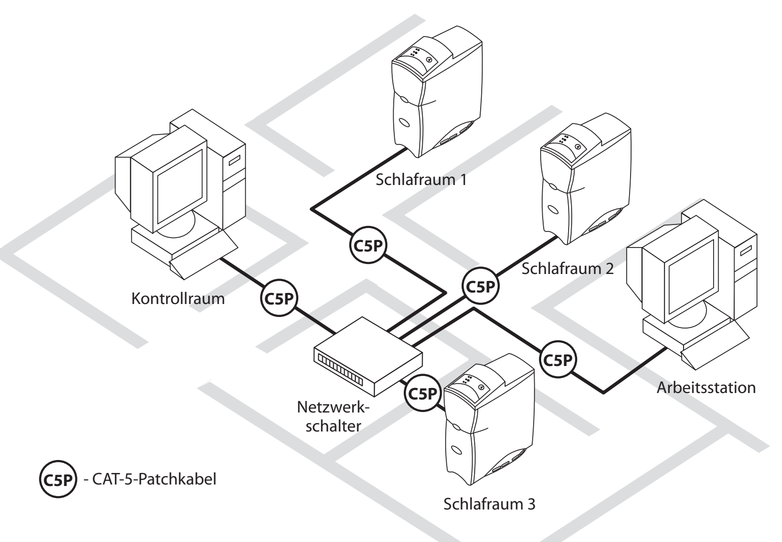
Bei einer Punkt-zu-Punkt-Einrichtung ist ein Desktop-Computer über ein CAT-5-Ethernet-Kreuzkabel direkt an ein Alice-Gerät angeschlossen.



Vornehmen einer kabelgebundenen Netzwerk-Einrichtung

Wenn mehrere Untersuchungsräume und mehrere Alice 6-Systeme oder Computer geplant sind, bietet sich eventuell ein kabelgebundenes Netzwerk an.

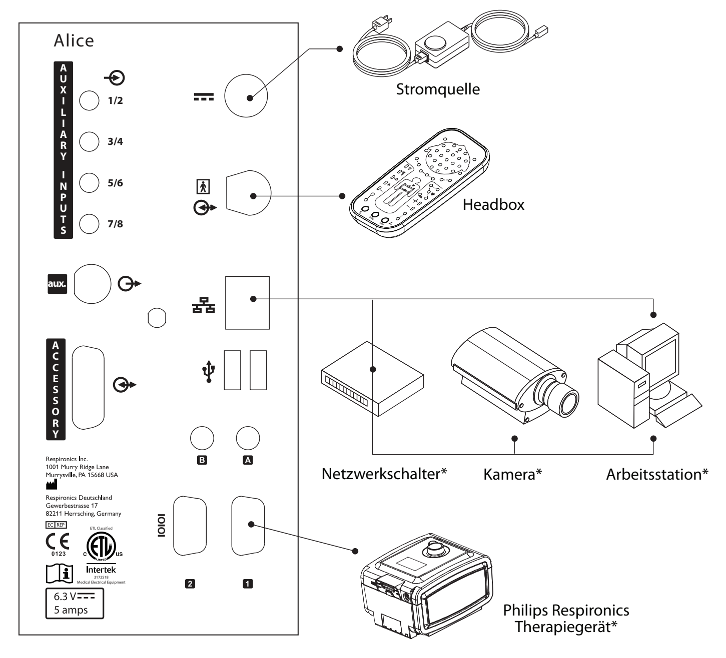
Hinweis: *Für die Definition der Patientenumgebung beachten Sie bitte die Norm IEC 601-1-1.*



Kabelgebundene Netzwerk-Einrichtung

Anschließen der Alice 6-Hardware-Komponenten

Wenn Sie festgelegt haben, welche Art Einrichtung Sie vornehmen werden (Punkt-zu-Punkt oder kabelgebundenes Netzwerk), können Sie Ihre Alice 6-Geräte anschließen.



*Weitere Geräte, die nicht im Alice-System enthalten sind

Anschlüsse an der Rückseite der Basisstation

Hinweis: *Die Lautsprecher sind nur für den Gebrauch mit der Alice Voice Over IP-Fähigkeit verfügbar.*

Führen Sie zur Einrichtung Ihrer Alice 6-Hardware die folgenden Schritte durch.

1. Sofern nicht bereits geschehen, packen Sie Ihren Computer aus und richten Sie ihn gemäß den Anweisungen ein.
2. Packen Sie Ihr Alice 6-System aus und vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten enthalten sind.
3. Achten Sie darauf, die Basisstation auf eine flache, stabile Oberfläche zu stellen. Sie muss nahe genug aufgestellt werden, um einen problemlosen Anschluss an die Headbox zu ermöglichen. Die Basisstation muss außerdem so gestellt werden, dass ein problemloser Zugang zu einer externen, ordnungsgemäß geerdeten Wechselstromquelle gewährleistet ist.
4. Stellen Sie die Headbox auf einen Tisch oder Ständer über und hinter dem Kopf des Patienten, neben das Kissen des Patienten, oder hängen Sie sie mithilfe des Ihrem System beiliegenden Schulterriemens/Tragegurts an einen Haken in der Nähe des Patientenbettes. Sie können auch die Montagehalterung verwenden, um die Headbox an einer Wand zu befestigen.
   – Schieben Sie zur Befestigung des Schulterriemens/Tragegurts die Schlaufe des Riemens durch die Aussparung auf der Oberseite der Headbox und stellen Sie sicher, dass der Riemen fest sitzt.

5. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromquelle an.

6. Stecken Sie den Stecker des Netzkabels in eine Wandsteckdose.

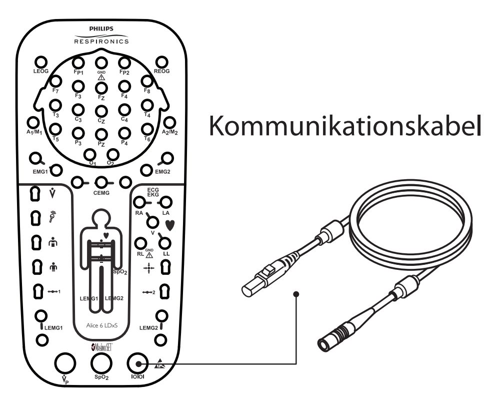
Vorsicht: *Verwenden Sie niemals ein Verlängerungskabel mit dem Alice 6-System. Betreiben Sie das Gerät stets unter Verwendung einer ordnungsgemäß geerdeten Wechselstromnetzsteckdose. Wenn Sie nicht sicher sind, ob eine Netzsteckdose ordnungsgemäß geerdet ist, bitten Sie einen Elektriker um Hilfe.*

7. Schließen Sie das Netzteilkabel am Stromversorgungsanschluss ( ) auf der Rückseite der Basisstation an.



8. Stecken Sie ein Ende des Kommunikationskabels in den Headbox-Anschluss ( ) auf der Rückseite der Basisstation.

9. Stecken Sie das andere Ende des Kommunikationskabels in den seriellen Anschluss (**IOIOI**) an der Headbox.



Anschluss des Kommunikationskabels

Hinweis: *Die Enden des Kommunikationskabels sind austauschbar. Jedes der Enden kann sowohl in die Basisstation als auch in die Headbox gesteckt werden.*

10. Befolgen Sie Schritt A für kabelgebundene Punkt-zu-Punkt-Einrichtungen oder Schritt B für kabelgebundene Netzwerk-Einrichtungen.

    A. Für kabelgebundene Punkt-zu-Punkt-Einrichtungen:

    – Stecken Sie ein CAT-5-Kreuzkabel in den Netzwerkanschluss ( ) auf der Rückseite der Basisstation.

    – Stecken Sie anschließend das andere Ende des Kabels in den Netzwerk-Schnittstellenanschluss Ihres Computers.

    B. Für kabelgebundene Netzwerk-Einrichtungen:

    – Stecken Sie ein standardmäßiges CAT-5-Patchkabel in den Netzwerkanschluss ( ) auf der Rückseite der Basisstation.

- Stecken Sie anschließend das andere Ende des Kabels in einen Ethernet-Anschluss. Wenn Sie zum Beispiel Ihren Netzwerkschalter in Ihrem Kontrollraum eingerichtet haben, können Sie die CAT-5-Patchkabel von den Basisstationen in jedem Untersuchungsraum zu den Ethernet-Anschlüssen am Netzwerkschalter führen, sodass alle Basisstationen mit dem gleichen Netzwerk verbunden sind.
- Um Ihren Computer mit dem Netzwerk zu verbinden, stecken Sie ein CAT-5-Patchkabel in den Netzwerk-Schnittstellenanschluss Ihres Computers und stecken Sie das andere Ende des Kabels in einen Ethernet-Anschluss (z.B. einen Anschluss an einem Netzwerkschalter).

11. Wenn Sie eine Videokamera, ein Mikrofon und/oder Lautsprecher verwenden, schließen Sie sie für eine ordnungsgemäße Einrichtung nun gemäß den Anweisungen im nächsten Abschnitt an.

Hinweis: *Befindet sich der MTA in einem vom Schlaflabor abgetrennten Kontrollraum, kann er über die Lautsprecher und das Mikrofon aus dem Kontrollraum direkt mit dem Patienten sprechen. Die Lautsprecher und das Mikrofon funktionieren über das gleiche Einweg-Format wie eine Gegensprechanlage.*

Sie können die Lautstärke mit dem Lautstärkeregler an den Lautsprechern oder mit der Lautstärkeregelung Ihres Computers einstellen.

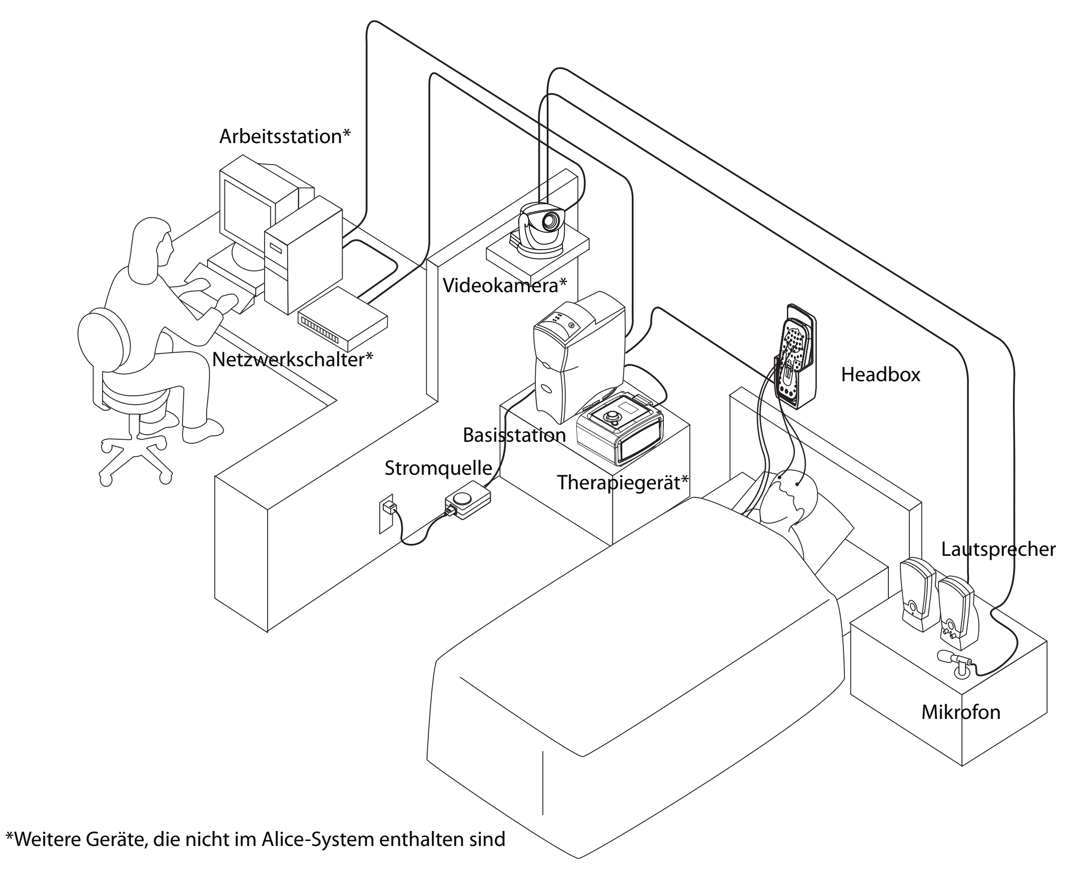
12. Um ein Philips Respironics-Therapiegerät (CPAP, Bi-Level usw.) an das Alice 6-System anzuschließen, stecken Sie den seriellen Stecker des Kommunikationskabels am Therapiegerät in den seriellen COM 1-Anschluss (**IOIOI**) auf der Rückseite der Basisstation. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in den Anschluss auf der Rückseite des Therapiegeräts oder, sofern vorhanden, in die Sleeplink-Karte. Auf diese Weise können Sie das Therapiegerät direkt über das Alice 6-System steuern. Informationen zu den Anschlüssen finden Sie im Handbuch für das Therapiegerät.

13. Falls gewünscht, können Sie zusätzliche externe Medizingeräte von anderen Herstellern über die Hilfseingänge auf der Rückseite der Basisstation anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern der jeweiligen Geräte.

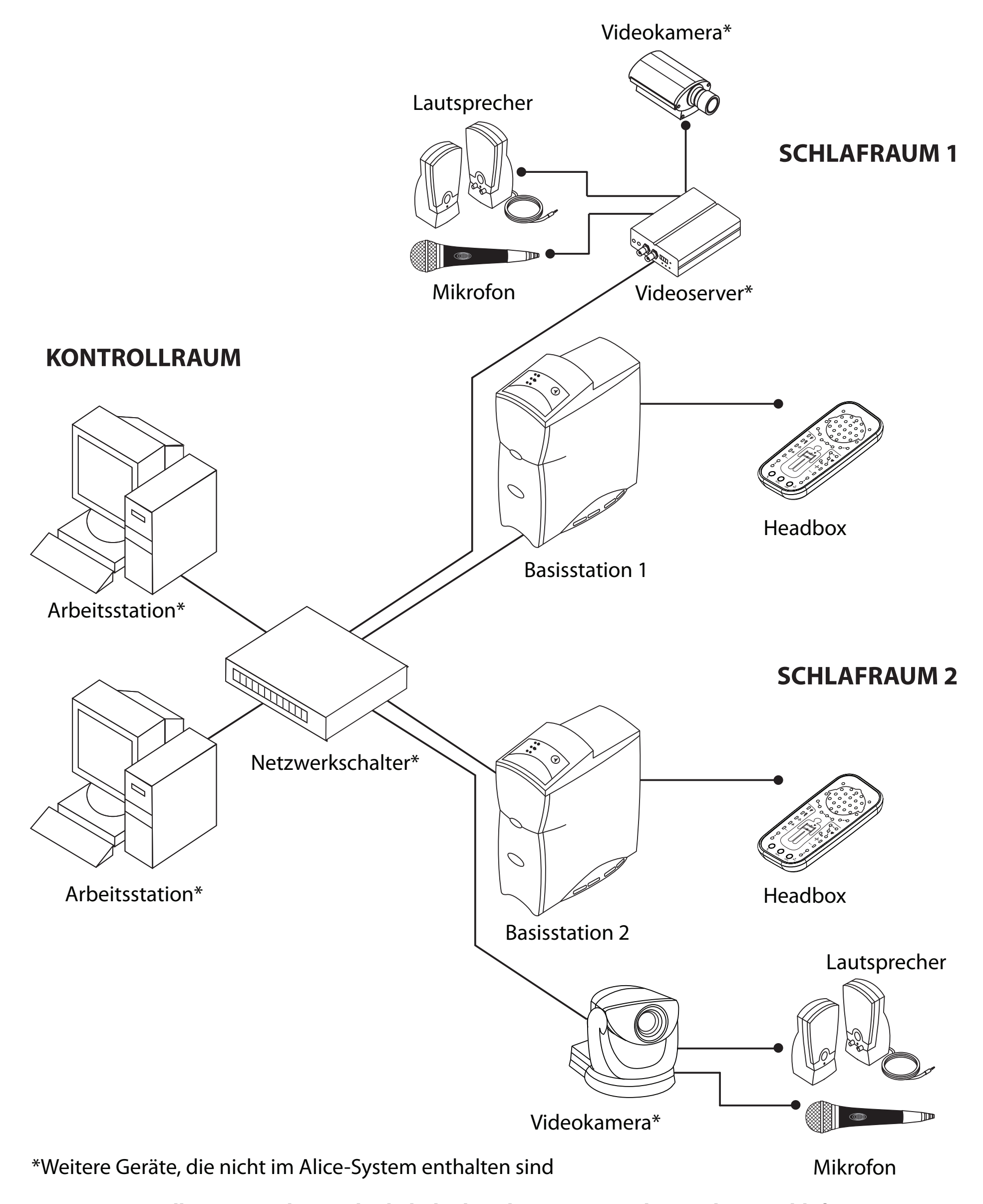
Hinweis: *Alle anderen Anschlüsse an der Basisstation (USB-Anschlüsse, Zubehöranschlüsse, Zusatzkanäle, die Anschlüsse A und B sowie der serielle COM 2-Anschluss) werden derzeit nicht verwendet.*

14. Installieren Sie die Sleepware-Software auf Ihrem Computer und befolgen Sie dabei die Installationsanweisungen im *Sleepware Getting Started Guide (Handbuch für die Inbetriebnahme von Sleepware)*.

Hinweis: *Wenn Sleepware erkennt, dass das Alice 6-Gerät für eine andere Zeitzone eingerichtet ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.*



Detaillierte Einrichtung des kabelgebundenen Netzwerks – Einzelner Schlafraum



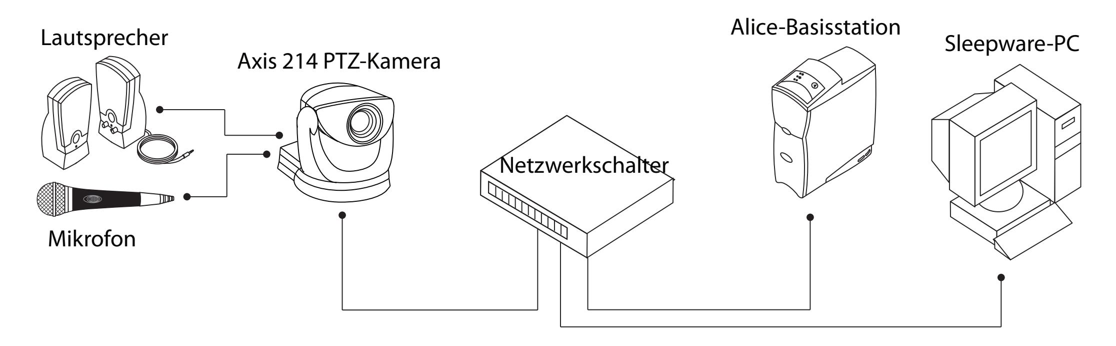
*Weitere Geräte, die nicht im Alice-System enthalten sind

Detaillierte Einrichtung des kabelgebundenen Netzwerks – Mehrere Schlafräume

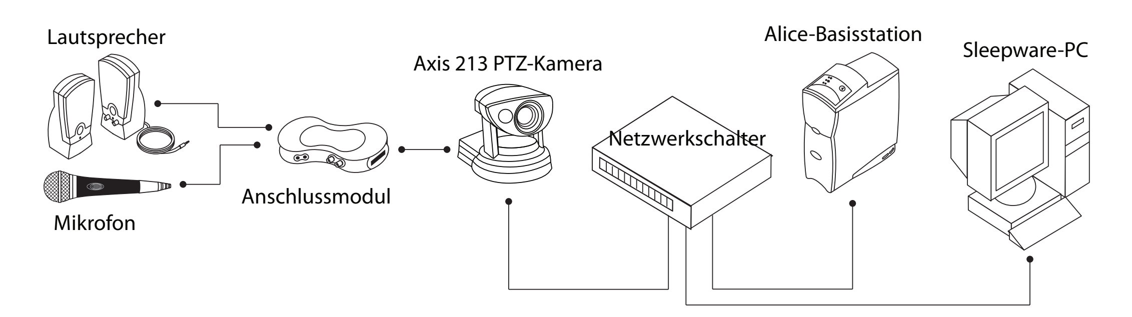
Hinweis: *Die Lautsprecher sind nur für den Gebrauch mit der Alice Voice Over IP-Fähigkeit verfügbar.*

Hinzufügen von Audio-/Videogeräten

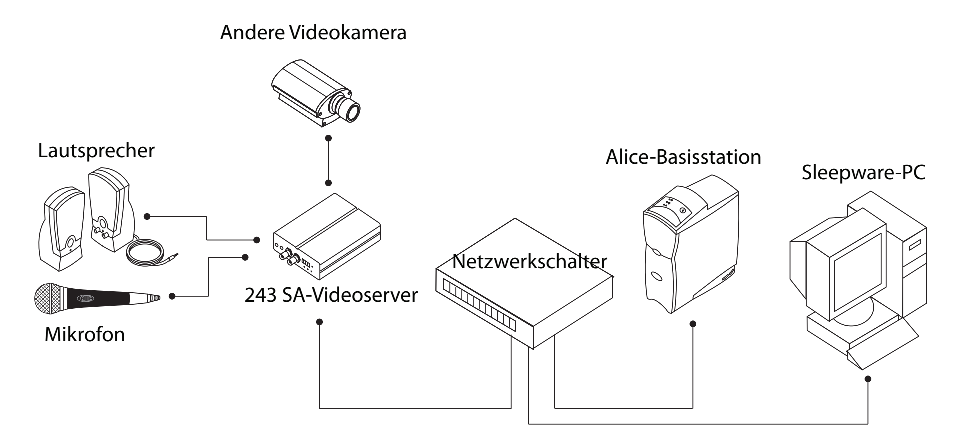
Das Alice 6-System nutzt verbesserte Audio-/Videooptionen, einschließlich MPEG-Dateien. Sie können drei verschiedene Einrichtungen nutzen. Die von Ihnen verwendete Geräteart bestimmt die zu nutzende Einrichtung. Sie können eine Axis 214 PTZ-Kamera, eine Axis 213 PTZ-Kamera mit Anschlussmodul oder eine analoge Videokamera ohne Netzwerkfähigkeit mit einem Axis 243 SA-Videoserver benutzen. Jede Einrichtung ist nachfolgend dargestellt. Informationen zu den Audio-/Videoeinstellungen in Sleepware finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.



Einrichtung mit Axis 214 PTZ-Kamera

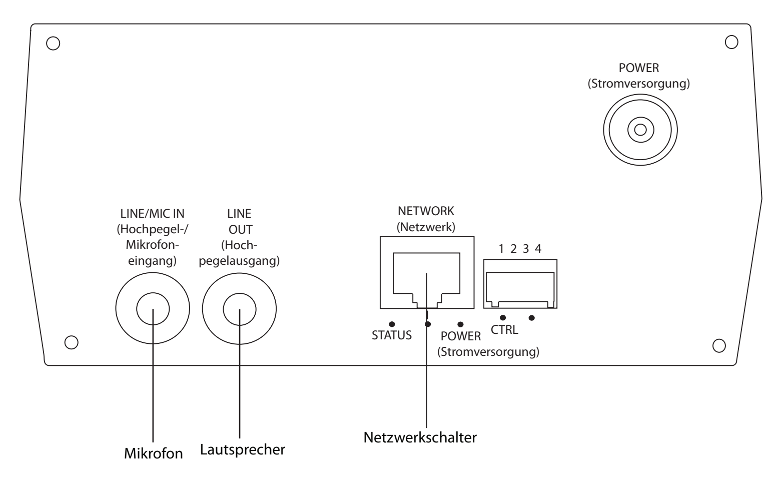


Einrichtung mit Axis 213 PTZ-Kamera mit einem Anschlussmodul



Einrichtung mit Axis 243 SA-Videoservers mit einer analogen Videokamera

Wenn Sie eine Axis 213 PTZ-Kamera benutzen, werden Mikrofon und Lautsprecher an das Anschlussmodul und die Kamera an den Netzwerkschalter angeschlossen. Wenn Sie einen Axis 243 SA-Videoserver benutzen, werden Mikrofon, Lautsprecher und eine analoge Videokamera ohne Netzwerkfähigkeit am Videoserver und der Videoserver an den Netzwerkschalter angeschlossen.

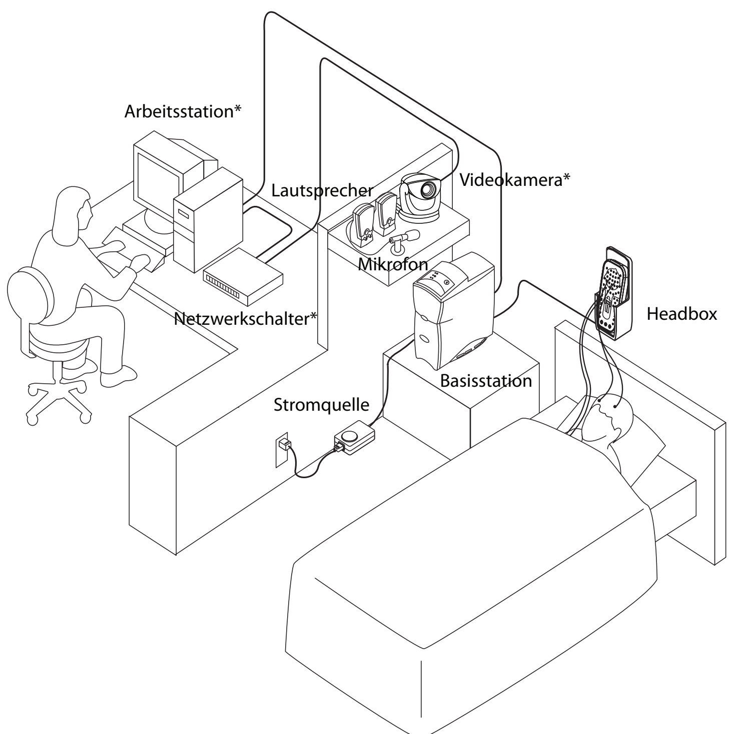


Videoanschlüsse

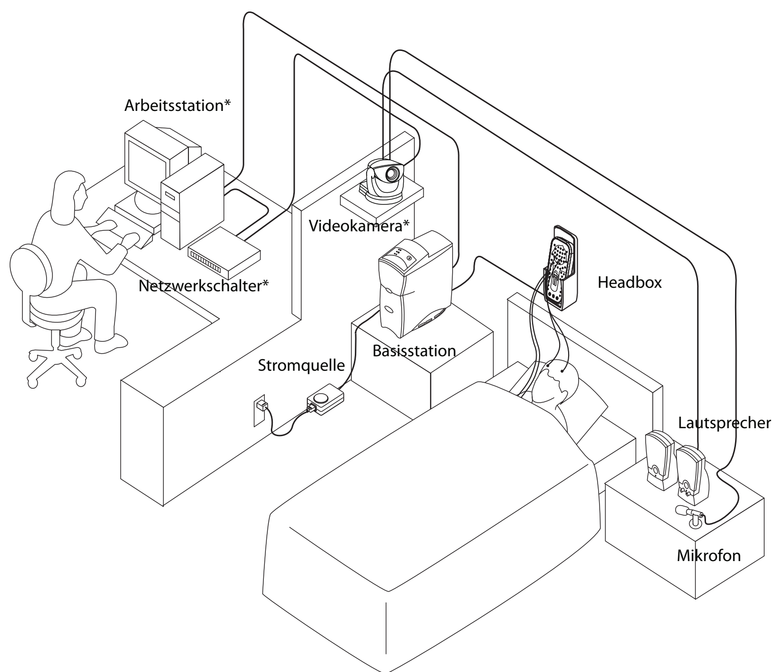
Hinweis: *Der Videoserver kann nur eine Audioschnittstelle für ein einzelnes Bett/eine einzelne Kamera bereitstellen.*

Für den Anschluss des Audio-/Videogeräts stecken Sie das Mikrofon in den „Line/Mic In"-Anschluss, die Lautsprecher in den „Line Out"-Anschluss und den Netzwerkschalter in den „Network"-Anschluss. Die Rückseite der Axis 214 PTZ-Kamera ist oben abgebildet.

Bei der Einrichtung dieses Geräts in einer Schlafzimmerumgebung können Sie Kamera, Lautsprecher und Mikrofon zusammen aufstellen. Oder Sie können die Lautsprecher und das Mikrofon mithilfe von 3,5-mm-Verlängerungskabeln von der Kamera weg und näher am Patienten aufstellen.



Kamera, Mikrofon und Lautsprecher zusammen aufgestellt



Mikrofon und Lautsprecher mithilfe des Verlängerungskabels von der Kamera entfernt aufgestellt

3 Laufende Datenaufzeichnungen

Überblick

Mit der Sleepware-Software können Sie Datenaufzeichnungen während des Aufzeichnungsvorgangs anzeigen und auswerten. Außerdem können Sie die Daten nach beendeter Aufzeichnung herunterladen und ordnen. Datenaufzeichnungen werden nach der Patientenidentität sortiert (d.h. Name und ID), sodass sich der Verlauf der Patientenaufzeichnungen nachverfolgen lässt. Mehrere mit einem Patienten durchgeführte Aufzeichnungen lassen sich problemlos in der Datenbank auffinden.

Mit Sleepware können Sie Rohdatenkurven in verschiedenen Zeit- und Montageformaten betrachten. Für eine Detailansicht der Aufzeichnung können Sie einen Bildlauf durch die Dateien vornehmen. Sie können die auf dem Bildschirm angezeigten Kanäle und die Farbe der Rohdaten auswählen sowie Bildschirme oder Bildschirmgruppen mit Rohdaten ausdrucken. Über die Bildschirme mit 1-Stunden- bzw. 10-Stunden-Übersicht können allgemeine Muster bzw. Trends für die Aufzeichnung betrachtet werden. Sie können Videos von schlafenden Patienten betrachten und kontinuierliche Videodaten oder Schnappschüsse zusammen mit den Schlafdaten speichern.

Sleepware erfasst automatisch physiologische Ereignisse wie Apnoe, Hypopnoe, Schnarchen, periodische Extremitätenbewegung, Herzfrequenz, Arrhythmien, pH-Wert und Aufwachreaktion (Arousal). Ereignisse können auch nach ihrem Kontext unterschieden werden (z.B. eine Apnoe in Verbindung mit einer Abnahme der Herzfrequenz oder der Sättigung). Sleepware erkennt darüber hinaus eine Reihe neurologischer Ereignisse für die Bestimmung von Schlafstadien bei Erwachsenen sowie kardiorespiratorische Muster oder Aktivität für die Schlafstadienbestimmung bei Säuglingen.

Sie können erkannte Ereignisse validieren, weitere Ereignisse hinzufügen, Ereignisse entfernen oder die Art, die Dauer oder die Position eines erkannten Ereignisses ändern. Auf Grundlage der Validierung errechnet Sleepware relevante statistische Werte.

Diese Werte können in einem benutzerkonfigurierbaren Berichtsformat angezeigt werden. Sie können die Berichte sofort ausdrucken oder für eine Überprüfung auf dem Bildschirm anzeigen. Über die Funktion für benutzerdefinierte Berichte können Sie außerdem benutzerdefinierte Berichtsformate entwerfen.

Installationsanweisungen oder weitere Informationen über Sleepware finden Sie im *Sleepware Getting Started Guide (Handbuch für die Inbetriebnahme von Sleepware)* sowie in der Online-Hilfe.

Vorbereitung des Patienten

Hinweis: *Nur geschulte Mitarbeiter dürfen das Alice 6-System benutzen.*

Sobald Sie Ihre Alice 6-Geräte und Sleepware installiert haben, können Sie mit der Datenerfassung beginnen. Zur Aufzeichnung der benötigten Daten müssen Sie die entsprechenden Patientensensoren der Headbox am Patienten anbringen. Sie können die Sensoren in beliebiger Reihenfolge am Patienten anbringen.

Hinweis: *Wenn Sie über Sensoren von Zusatzgeräten, wie z.B. pH-Geräten, Oximetern, Apnoe-Monitoren usw. verfügen, befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zur Anbringung der Sensoren am Patienten.*

Das Alter des Patienten bestimmt die Aufzeichnungsart und die Art der erfassten Daten. Es gibt zwei Aufzeichnungsarten:

- Säugling – Das Alter des Patienten für diese Aufzeichnungsart liegt bei unter sechs Monaten. Während der Aufzeichnung bei Säuglingen wertet die Basisstation den Schlaf anhand der kardiorespiratorischen Stabilität und Aktimetrie aus. Ebenso wertet Sleepware den Schlaf nach der Aufzeichnung anhand der kardiorespiratorischen Stabilität und Aktimetrie aus.

- **Erwachsener –** Das Alter des Patienten für diese Aufzeichnungsart liegt bei 18 Jahren oder darüber. Während der Aufzeichnung bei Erwachsenen wertet die Basisstation den Schlaf nicht aus. Nach der Aufzeichnung wertet Sleepware den Schlaf anhand von EEG- und EMG-Daten (standardmäßig) aus.

Sie können EEG-Daten für die Aufzeichnungsart Säuglinge erfassen, doch Sleepware nutzt diese nicht zur Auswertung von „Pneumo"-Schlafstadien, da die EEG-Muster noch nicht vollständig entwickelt sind, bis ein Patient das Alter von sechs Monaten erreicht hat.

Die Aufzeichnungsart unterscheidet sich von der Schlafauswertungsmethode. Nach der Aufzeichnung können Sie (mit Sleepware) festlegen, ob der Schlaf anhand der „Neuro"- oder „Pneumo"-Schlafstadienwerte ausgewertet werden soll. Standardmäßig verknüpft die Sleepware-Software Aufzeichnungen bei Erwachsenen mit „Neuro"-Schlafstadien und Aufzeichnungen bei Säuglingen mit „Pneumo"-Schlafstadien.

Hinweis: *Wenn Sie über Sensoren von Zusatzgeräten, wie z.B. pH-Geräten, Oximetern, Apnoe-Monitoren usw. verfügen, befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zur Anbringung der Sensoren am Patienten.*

Anbringung von EEG-Elektroden

Bringen Sie die EEG-Elektroden an, wie im Protokoll Ihres Instituts festgelegt und gemäß der von Ihnen gewählten Konfiguration. In der nachfolgenden Tabelle sind die typischen EEG-Positionen aufgeführt, an denen Daten während einer Schlafstudie erfasst werden.

Typische EEG-Positionen für die Datenerfassung			
Position	Beschreibung	Position	Beschreibung
Fp1	Links fronto-polar	T10	Rechts postero-temporal
Fp2	Rechts fronto-polar	Tp7	Links temporo-parietal
F7	Links antero-temporal	Cp3	Links zentro-parietal
F3	Links frontal	CpZ	Zentro-parietal null (mittig)
Fz	Frontal null (mittig)	Cp4	Rechts zentro-parietal
F4	Rechts frontal	Tp8	Rechts temporo-parietal
F8	Rechts antero-temporal	T5	Links postero-temporal
Ft7	Links fronto-temporal	P3	Links parietal
Fc3	Links fronto-zentral	Pz	Parietal null (mittig)
FcZ	Fronto-zentral null (mittig)	P4	Rechts parietal
Fc4	Rechts fronto-zentral	T6	Rechts postero-temporal
Ft8	Rechts fronto-temporal	O1*	Links okzipital
T9	Links postero-temporal	Oz	Okzipital null (mittig)
T3	Links temporal	O2*	Rechts okzipital
C3*	Links zentral	A1/M1*	Links Referenz (linkes Ohr)
Cz	Zentral null (mittig)	A2/M2*	Rechts Referenz (rechtes Ohr)
C4*	Rechts zentral	Erde	Isoerde
T4	Rechts temporal		
* Empfohlen von Rechtschaffen und Kales			

Hinweis: *Das Alice 6-System unterstützt nur die Platzierung von EEG-Sensoren gemäß der Norm zur Elektrodenplatzierung im 10-20-System. Die Norm zur Elektrodenplatzierung im 10-20-System wurde entwickelt, um die Applikation von EEG-Sensoren zur Aufzeichnung von Gehirnwellendaten zu vereinheitlichen. Dieses System basiert auf Messungen von vier*

Standardpunkten am Kopf: Nasion, Inion sowie der linke und rechte periaurikuläre Punkt. Markieren und präparieren Sie jede Position vor der eigentlichen Applikation der Elektroden. Die LDe-Headbox verfügt, verglichen mit den LDxN- und LDxS-Headboxen, nur über einen reduzierten Satz an EEG-Elektroden.

Führen Sie zum Anbringen der EEG-Sensoren am Patienten die folgenden Schritte durch:

1. Befolgen Sie die Empfehlungen des Herstellers und bringen Sie die EEG-Ableitungen nach dem in Ihrem Institut geltenden Protokoll an der Kopfhaut des Patienten an.

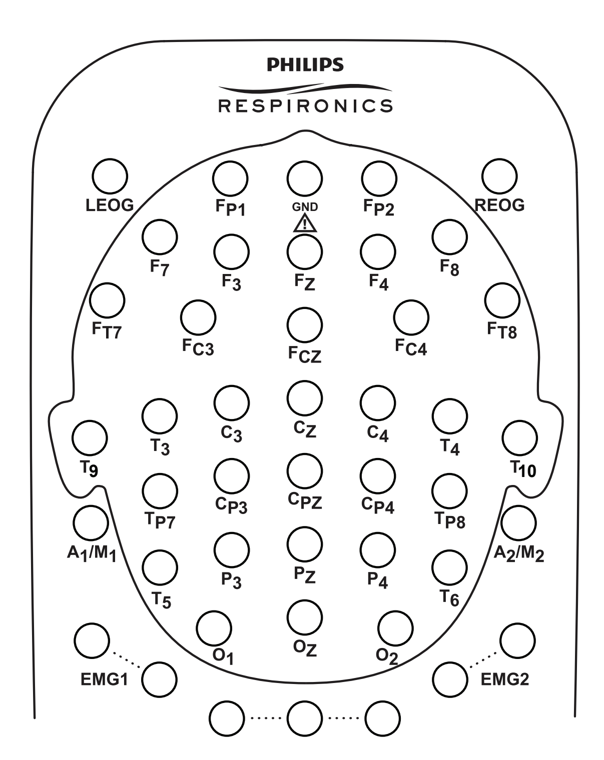
Hinweis: *Philips Respironics empfiehlt die Verwendung von herkömmlichen Goldbecher-Elektroden für alle EEG-Anschlüsse.*

2. Entscheiden Sie, ob Sie die Sensoren kontralateral oder ipsilateral anordnen wollen. In den USA erfolgt für Studien an Erwachsenen eine kontralaterale Anordnung, während Studien an Säuglingen stets mit einer ipsilateralen Anordnung arbeiten. In Europa wird die ipsilaterale Anordnung verwendet.
   - Ipsilaterale Anordnungen: Stecken Sie das A1/M1-Referenzelektrodenkabel (an der linken Seite des Patientenkopfes) in den A1/M1-Eingang auf der linken Seite der Headbox und das A2/M2-Referenzelektrodenkabel (an der rechten Seite des Patientenkopfes) in den A2/M2-Eingang auf der rechten Seite der Headbox.
   - Kontralaterale Anordnungen: Stecken Sie das A1/M1-Referenzelektrodenkabel (an der linken Seite des Patientenkopfes) in den A2/M2-Eingang auf der rechten Seite der Headbox und das A2/M2-Referenzelektrodenkabel (an der rechten Seite des Patientenkopfes) in den A1/M1-Eingang auf der linken Seite der Headbox.
3. Stecken Sie die EEG-Hauptelektrodenkabel in die entsprechenden Anschlüsse an der Alice 6-Headbox.

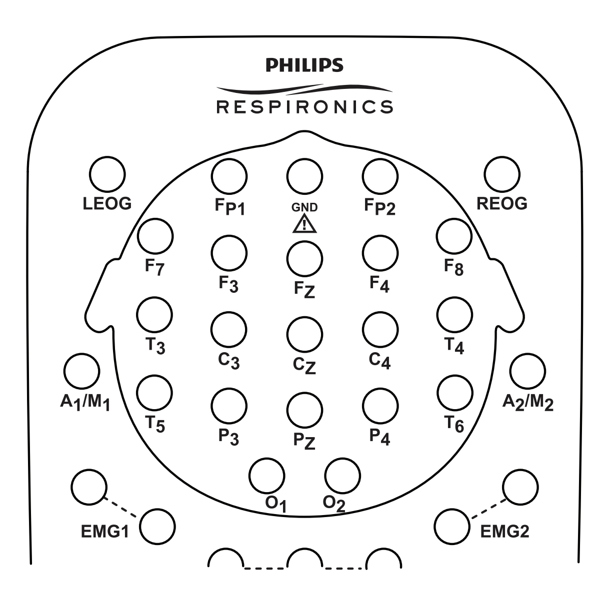
Hinweis: *Die EEG-Anschlüsse sind auf der Headbox so angeordnet, dass die Anschlüsse auf der linken und rechten Seite den Platzierungspositionen für links und rechts entsprechen, wenn Sie sich hinter dem Patienten befinden. Zum Beispiel wird die A1/M1-Referenzelektrode hinter dem linken Ohr des Patienten und die A2/M2-Referenzelektrode hinter dem rechten Ohr des Patienten befestigt.*

4. Platzieren Sie die Isoerde-Elektrode mittig auf die Stirn des Patienten und stecken Sie das Elektrodenkabel in den Isoerde-Eingang an der Alice 6-Headbox.

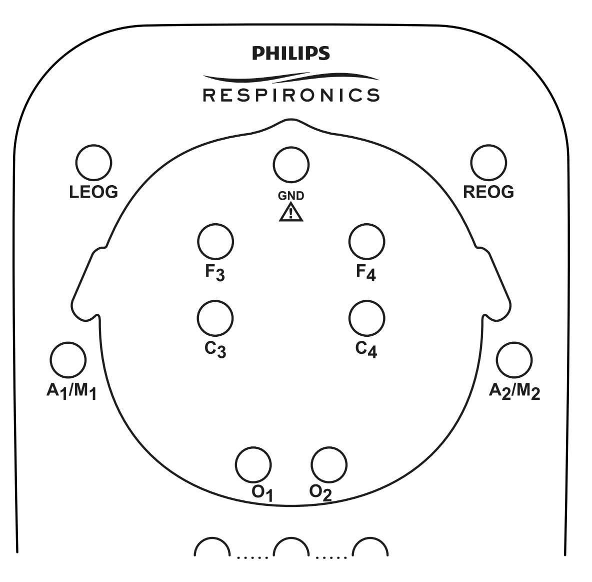
Vorsicht: *Wenn Sie eine EEG-Isoerde-Elektrode benutzen, dürfen Sie nicht die EKG-Ableitung für das rechte Bein (RL) benutzen.*



EEG-Anschlüsse an der LDxN-Headbox



EEG-Anschlüsse an der LDxS-Headbox



EEG-Anschlüsse an der LDe-Headbox

Anbringen von EKG-Elektroden

Die Alice 6 LDxN- und LDxS-Systeme unterstützen Einkanal-, 6-Kanal- oder 7-Kanal-EKGs. Das LDe-System unterstützt ein Einkanal-EKG. Beim Einkanal-EKG werden zwei oder drei Drähte von der Headbox benutzt (das Kabel zum rechten Bein ist optional, je nachdem, ob am Patienten gleichzeitig auch eine EEG-Isoerde-Elektrode anliegt). Beim 6-Kanal-EKG werden drei oder vier Drähte von der Headbox benutzt (rechtes Bein optional), und das Alice-Gerät berechnet die sechs Kanäle mittels Signalvergleich. Beim 7-Kanal-EKG werden drei oder vier Kabel benutzt, darunter eine interkostale Thoraxableitung, die an eine beliebige V-Position (V1-V6) angelegt werden kann. Das Alice-Gerät berechnet die sieben Kanäle mittels Signalvergleich.

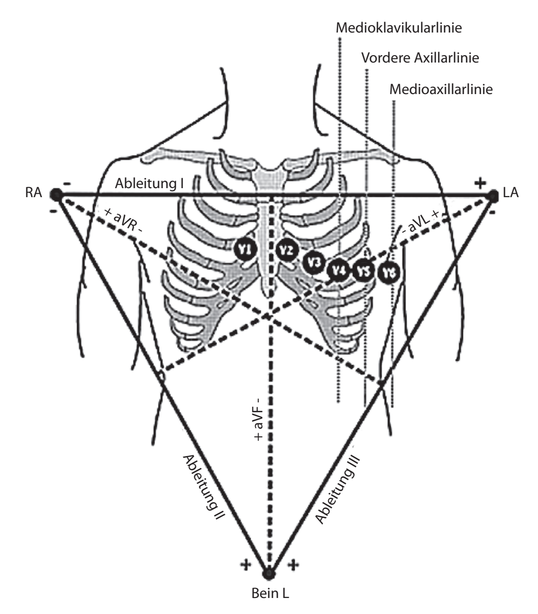
EKG-Standardprotokolle		
Art	Ableitung Nr.	Farben
Internationale Headbox (gemäß AAMI, AHA-Code oder U.S.-Code)		
Einkanal-EKG	Ableitung II	RA (rechter Arm) = rot LL (linkes Bein) = grün RL (rechtes Bein) = schwarz **Hinweis:** *Schließen Sie die Ableitung für das rechte Bein (RL) nicht an, wenn Sie eine EEG-Neuroerde-Elektrode benutzen.*
6-Kanal-EKG	Ableitung I	RA (rechter Arm) = rot LA (linker Arm) = gelb RL (rechtes Bein) = schwarz **Hinweis:** *Schließen Sie die Ableitung für das rechte Bein (RL) nicht an, wenn Sie eine EEG-Neuroerde-Elektrode benutzen.*
	Ableitung II	RA (rechter Arm) = rot LL (linkes Bein) = grün
7-Kanal-EKG	Ableitung I	RA (rechter Arm) = rot LL (linkes Bein) = grün RL (rechtes Bein) = schwarz **Hinweis:** *Schließen Sie die Ableitung für das rechte Bein (RL) nicht an, wenn Sie eine EEG-Neuroerde-Elektrode benutzen.*
	Ableitung II	RA (rechter Arm) = gelb LL (linkes Bein) = grün C (Thorax) = weiß

Führen Sie zur Anbringung der EKG-Elektroden am Patienten die folgenden Schritte durch:

1. Sehen Sie sich die Tabelle auf der vorherigen Seite an und wählen Sie das Standardprotokoll für Ihren Standort.
2. Setzen Sie die EKG-Ableitungen in selbstklebende Elektrodenpflaster ein.
3. Bringen Sie das Pflaster für den rechten Arm oben rechts am Thorax des Patienten, ca. 2,54 cm unterhalb des Schlüsselbeins an.
4. Bringen Sie das Pflaster für das linke Bein an der linken Seite des Patienten auf Höhe der untersten Rippe an. Bringen Sie das Pflaster nicht weiter vorne zum Bauch des Patienten hin an. Es soll direkt auf der Seite des Patienten aufliegen.
5. Bringen Sie das Pflaster für das rechte Bein an der rechten Seite des Patienten auf Höhe der untersten Rippe an. Bringen Sie das Pflaster nicht weiter vorne zum Bauch des Patienten hin an. Es soll direkt auf der Seite des Patienten aufliegen. Damit ist der Vorgang für ein Einkanal-EKG abgeschlossen. Wenn Sie ein 6-Kanal-EKG einrichten wollen, fahren Sie mit Schritt 6 fort.

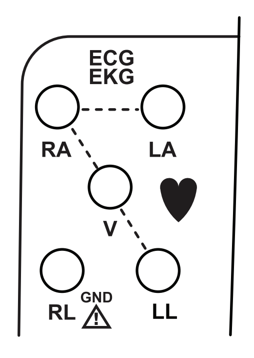
Vorsicht: *Wenn Sie eine EEG-Isoerde-Elektrode benutzen, dürfen Sie nicht die EKG-Ableitung für das rechte Bein (RL) benutzen.*

6. Bringen Sie das Pflaster für den linken Arm oben links am Thorax des Patienten, ca. 2,54 cm unterhalb des Schlüsselbeins an.
7. Bei einem 7-Kanal-EKG bringen Sie das Pflaster für das EKG C wie unten abgebildet an einer beliebigen „V"-Position am Thorax an.

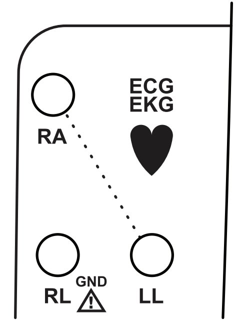


Positionen für EKG V

8. Stecken Sie die anderen Enden der EKG-Ableitungen in die entsprechenden Buchsen an der Headbox.



LDxN-/LDxS-EKG-Anschlüsse



LDe-EKG-Anschlüsse

Hinweis: *Die ECG/EKG-Anschlüsse und zusätzliche Sensoren sind auf der Headbox so angeordnet, dass die Anschlüsse auf der linken und rechten Seite den Platzierungspositionen für links und rechts entsprechen, wenn Sie sich vor dem Patienten befinden. Zum Beispiel wird der LEMG1-Sensor am rechten Bein des Patienten und der LEMG2-Sensor am linken Bein des Patienten angebracht.*

Anbringen der Sensoren für Thorax- und Abdomeneffort

Führen Sie zur Anbringung der Thorax- und Abdomensensoren am Patienten die folgenden Schritte durch:

Hinweis: *Wenn Sie eine andere Methode zur Überwachung der Atmungsanstrengung eines Säuglings (z.B. einen Apnoe-Monitor) einsetzen wollen, befolgen Sie die Richtlinien des Herstellers zur Anbringung der Sensoren.*

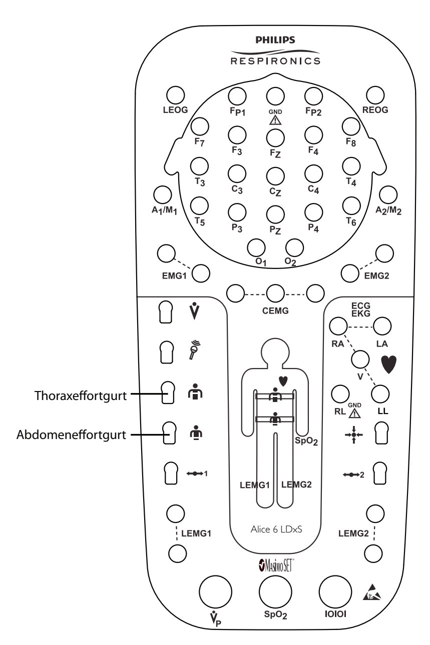
Hinweis: *Piezo-Effort-Sensoren sind nicht mit den Alice 6-Headboxen kompatibel.*

1. Legen Sie den Thoraxeffortgurt so um den Thorax des Patienten, dass er sich quer über dem unteren Drittel des Brustbeins befindet. Achten Sie darauf, dass der Gurt sicher am Patienten anliegt, ihn aber nicht einengt. Schließen Sie die zwei kleinen Anschlüsse des Kabelsatzes am Gurt an. Der Kabelsatz sollte gerade vor dem Patienten herabhängen.
2. Stecken Sie den Anschluss in die Headbox.
3. Legen Sie den Abdomengurt so um den Bauch des Patienten, dass sich der Gurt knapp unterhalb des Brustkorbs befindet. Die Gurtschnallen sollten auf die Hüften des Patienten ausgerichtet sein. Achten Sie darauf, dass der Gurt sicher am Patienten anliegt, ihn aber nicht einengt. Schließen Sie die zwei kleinen Anschlüsse des Kabelsatzes am Gurt an. Der Kabelsatz sollte gerade vor dem Patienten herabhängen.

   Warnung: *Ziehen Sie den Gurt bei Säuglingen nicht so weit fest, dass er die Atmung des Kindes behindert. Prüfen Sie vor und nach dem Füttern auch die Spannung der Effortgurte. Wenn der Säugling gefüttert wird, kann sich der Bauch aufblähen und die Gurte können unangenehm eng werden.*

4. Stecken Sie den Anschluss in die Headbox.

Hinweis: *Wenn Sie keine zRIP-Effort-Sensoren verwenden, sehen die in Sleepware angezeigten Kurven anders aus als eine von einem RIP-Signal erzeugte Kurve. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.*



Anschlüsse für Thorax- und Abdomensensor an der Headbox

Anbringen der EOG- und EMG-Elektroden

EOG-Elektroden

Führen Sie zur Anbringung der EOG-Elektroden am Patienten die folgenden Schritte durch.

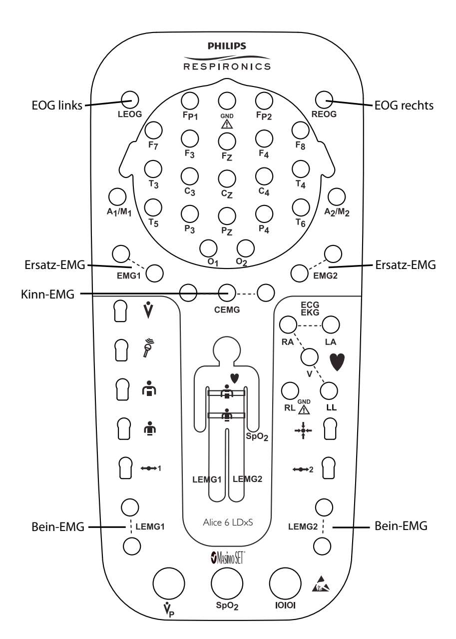
1. Bringen Sie die EOG-Ableitungen am Patienten an.
2. Stecken Sie die Ableitungen in die entsprechenden Eingänge an der Headbox.

EMG-Beinelektroden

1. Platzieren Sie die EMG-Beinableitungen nach den in Ihrem Institut geltenden Richtlinien auf dem Patienten. An jeder zu überwachenden Extremität müssen sich zwei Ableitungen befinden. Wird nur eine Ableitung pro Extremität verwendet, kann es zu einem fehlerhaften Signal kommen.
2. Stecken Sie das Ableitungspaar für jede Extremität in die entsprechenden Eingänge an der Headbox.

EMG-Kinnelektroden

1. Bringen Sie die EMG-Kinnelektroden am Patienten an.
2. Stecken Sie die Ableitungen in die Eingänge für EMG-Kinnelektroden an der Headbox.



EOG- und EMG-Anschlüsse an der Headbox

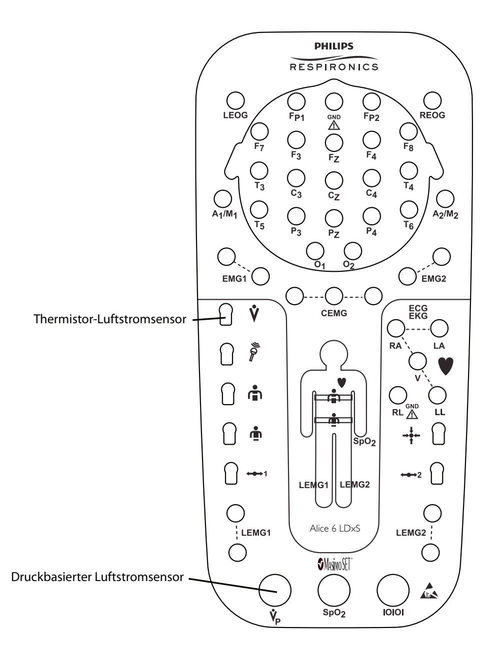
Anbringen des Luftstromsensors

Führen Sie zur Anbringung des Luftstromsensors am Patienten die folgenden Schritte durch:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Sensor die richtige Größe für Ihren Patienten hat; es sind sowohl Größen für Erwachsene als auch für Säuglinge erhältlich.
2. Positionieren Sie die Nasendruckkanüle für den druckbasierten Sensor oberhalb der Oberlippe, wobei die Kanüle leicht in die Nasenlöcher hineinragen muss. Kürzen Sie sie bei Bedarf gemäß den Herstellerrichtlinien.
3. Positionieren Sie den Thermistor-Sensor so, dass sich die flexiblen Laschen unter den Nasenlöchern befinden. Ziehen Sie die Laschen um 90° zurück, sodass sie bequem sitzen, die Haut aber nicht berühren und nicht in die Nasenlöcher hineinragen. Die Laschen werden nach außen, vom Gesicht des Patienten weg, geknickt. Bei einem korrekt angebrachten Sensor ist das Logo auf dem Thermistor-Sensor für den MTA lesbar.

Vorsicht: *Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Sensor am Patienten anbringen. Platzieren Sie den Sensor nicht zu nahe an den Nasenlöchern, um Einschnitte oder Reizungen der Haut zu vermeiden.*

4. Führen Sie die Ableitungen über die Ohren des Patienten und schließen Sie sie an der Headbox an.
5. Sie können die Ableitungen mit Klebeband an der Wange des Patienten befestigen, damit der Sensor möglichst nicht verschoben wird.



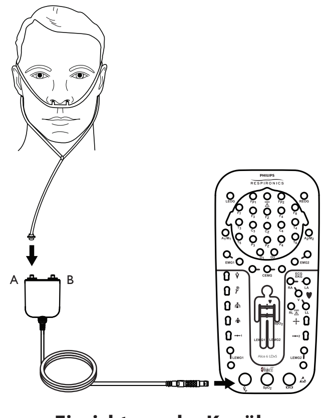
Anschlüsse für den Luftstromsensor an der Headbox

Hinweis: *Möglicherweise verfügen Sie über weitere Sensoren von Zusatzgeräten, wie z.B. pH-Geräten, Oximetern, Apnoe-Monitoren usw. Diese können an den Hilfseingängen auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen werden. Befolgen Sie zur Anbringung dieser Sensoren am Patienten die Anweisungen des Herstellers.*

Anbringen des Drucksensors

Der Druckwandler-Luftstromsensor kann während Aufzeichnungen zur Erfassung des Flows und der Druckeigenschaften des respiratorischen Luftstroms, des Schnarchens und des Therapiedrucks benutzt werden. Der Sensor wird in den druckbasierten Flow-Anschluss der Alice 6-Headbox gesteckt.

Wird der Drucksensor an eine am Patienten angebrachte Kanüle angeschlossen, kann er den druckbasierten Flow und Schnarchen erfassen. Die Kanüle muss am „A“-Anschluss des Moduls angeschlossen sein.



Einrichtung der Kanüle

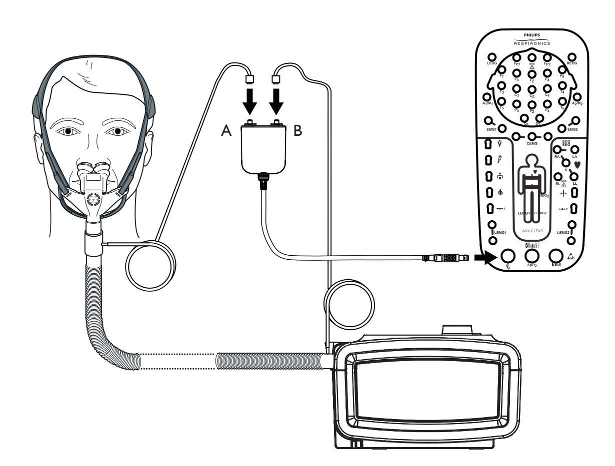
Wird der Drucksensor an ein Therapie-Schlauchsystem angeschlossen, kann er entweder den druckbasierten Flow oder den druckbasierten Flow mit Therapiedruck erfassen.

Zur Erfassung des druckbasierten Flows über ein Therapie-Schlauchsystem:

1. Stecken Sie ein Ende der Luftstromsensorleitung in den „A"-Anschluss am Drucksensor.
2. Stecken Sie das andere Ende der Luftstromsensorleitung in einen Anschluss an der Maske. Wenn die verwendete Maske keinen Anschluss hat, sollte die Luftstromsensorleitung in einen Schlauchsystemanschluss gesteckt werden, der sich in der Nähe der Maske befindet.

Zur Erfassung des druckbasierten Flows mit Therapiedruck über ein Therapie-Schlauchsystem:

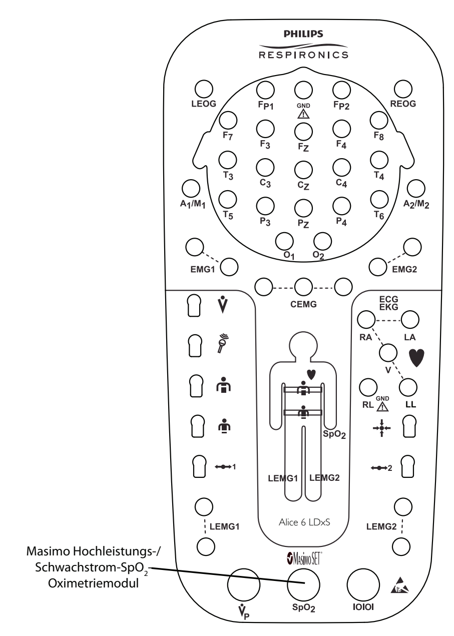
1. Stecken Sie ein Ende der Luftstromsensorleitung in den „A"-Anschluss am Drucksensor.
2. Stecken Sie das andere Ende der Luftstromsensorleitung in einen Anschluss an der Maske. Wenn die verwendete Maske keinen Anschluss hat, sollte die Luftstromsensorleitung in einen Schlauchsystemanschluss gesteckt werden, der sich in der Nähe der Maske befindet.
3. Stecken Sie ein Ende einer zweiten Luftstromsensorleitung in den „B"-Anschluss am Drucksensor.
4. Stecken Sie das andere Ende der Leitung in einen Schlauchsystemanschluss, der sich in der Nähe des Therapiegeräts befindet.



Einrichtung von druckbasiertem Flow und Therapiedruck

Anbringen des SpO_2-Sensors

Schließen Sie einen SpO_2-Sensor an das Masimo Hochleistungs-/Schwachstrom-SpO_2-Oximetriemodul an. Schließen Sie dann das SpO_2-Modul andie Headbox an.



Anschluss des SpO_2-Moduls an die Headbox

Beginn der Datenaufzeichnung

Bevor Sie mit der Datenaufzeichnung beginnen, prüfen Sie bitte wie nachstehend beschrieben die Kabelverbindungen und das Gerät.

Prüfen der Kabelverbindungen

Prüfen Sie die Kabelverbindungen wie nachstehend beschrieben, bevor Sie mit der Datenaufzeichnung beginnen.

1. Prüfen Sie die Sensorverbindungen.

   Stellen Sie sicher, dass jeder Sensor in den entsprechenden Anschluss an der Headbox eingesteckt ist.

   Stellen Sie sicher, dass das Kommunikationskabel ordnungsgemäß von der Headbox an die Basisstation angeschlossen ist.

2. Prüfen Sie die Anschlüsse der Zusatzgeräte (falls zutreffend).

   Stellen Sie sicher, dass jedes Zusatzgerät über den während der Kanaleinrichtung spezifizierten Hilfseingang an die Basisstation angeschlossen ist.

3. Prüfen Sie die Anschlüsse an der Basisstation.

Wenn Sie eine kabelgebundene Netzwerkverbindung benutzen, vergewissern Sie sich, dass das Ethernetkabel in den Ethernet-Anschluss auf der Rückseite der Basisstation eingesteckt wurde. Verwenden Sie eines der folgenden Kabel:

- CAT-5-Kreuzkabel – Verbindet die Basisstation direkt mit dem Computer, auf dem Sleepware läuft.
- CAT-5-Patchkabel – Verbindet die Basisstation mit einem Netzwerkschalter oder Ethernet-Anschluss.

Prüfen der Geräteleistung

Stellen Sie vor Beginn einer Aufzeichnung sicher, dass das Alice 6-Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

Prüfen der batteriebetriebenen Geräte

Prüfen Sie die Batterie im Körperpositionssensor, indem Sie eine Lageänderungsprüfung durchführen. Ist die Batterie im Sensor leer, zeigt der Sensor, ungeachtet der tatsächlichen Körperlage des Patienten, eine „Aufrecht"-Position an. Weitere Informationen über die Batterie finden Sie in der vom Hersteller des Körperpositionssensors bereitgestellten Dokumentation.

Wenn Sie ein batteriebetriebenes Mikrofon für die Gegensprechanlage verwenden, denken Sie daran, das Mikrofon am Ende der Studie auszuschalten, um die Batterie zu schonen.

Prüfen von Impedanz und Kalibrierung mit Sleepware

Sleepware bietet Ihnen die Möglichkeit, Impedanzwerte jederzeit während der Studie anzuzeigen. Das Anzeigen der Impedanzwerte wirkt sich nicht auf die aufgezeichneten physiologischen Daten aus und es gehen keine physiologischen Signale verloren. Weitere Informationen zur Prüfung von Impedanz und Kalibrierung finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.

Prüfen der Biokalibrierung

1. Richten Sie die Sensoren wie oben im Handbuch beschrieben ein.
2. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel an und prüfen Sie die Anschlüsse.
3. Starten Sie eine Datenaufzeichnung in Sleepware.
   Das Alice 6-Gerät beginnt mit der Datenerfassung.
4. Bitten Sie den Patienten, die Rückenlage einzunehmen, die Arme entlang des Körpers auszustrecken, die Augen zu schließen und gleichmäßig und leicht zu atmen. Testen Sie die Sensoren, indem Sie den Patienten bitten, die Anweisungen in der folgenden Tabelle zu befolgen.

Prüfen der Sensoren	
Sensor	**Maßnahme**
EOG	Weisen Sie den Patienten an, die Augen zu schließen und sie 10 Sekunden lang langsam wiederholt von rechts nach links zu bewegen, ohne dabei den Kopf zu bewegen. Bitten Sie den Patienten anschließend, die Augen zu schließen und sie 10 Sekunden lang langsam nach oben und unten zu bewegen.
Kinn-EMG	Weisen Sie den Patienten an, den Kiefer 5 Sekunden lang zu entspannen, dann 3 Sekunden lang den Kiefer durch Zubeißen fest anzuspannen und anschließend wieder zu entspannen. Wiederholen Sie dies 3- bis 4-mal.
Mikrofon	Weisen Sie den Patienten an, 15 Sekunden lang gleichmäßig zu atmen und dabei während des Einatmens ein Schnarchgeräusch zu machen; oder lassen Sie den Patienten von 1 bis 10 zählen.
Luftstrom durch Abdomen- und Thoraxeffort, Thermistor oder Druckkanüle	Weisen Sie den Patienten an, 5 Sekunden lang gleichmäßig durch die Nase atmen; weisen Sie ihn anschließend an, dies zu wiederholen und dabei durch den Mund zu atmen. Weisen Sie den Patienten anschließend an, den Atem 5 Sekunden lang anzuhalten und dann auszuatmen.
Bein-EMG	Weisen Sie den Patienten an, 1 Sekunde lang einen Wadenmuskel anzuspannen und diesen dann 1 Sekunde lang zu entspannen; wiederholen Sie dies 5-mal. Wiederholen Sie den Vorgang mit dem anderen Wadenmuskel. Weisen Sie den Patienten an, die Zehen auszustrecken, sich nach vorne zu beugen, die Position kurz zu halten und dann die Abfolge zu wiederholen.
EEGs	Weisen Sie den Patienten an, die Augen zu öffnen, sich zu entspannen und 10 Sekunden lang geradeaus zu schauen. Weisen Sie den Patienten anschließend an, die Augen zu schließen, sich zu entspannen und die Augen 10 Sekunden lang geradeaus gerichtet zu halten.

Beginn der Datenaufzeichnung

Sobald die Sensoren angeschlossen sind und das Gerät zu Sleepware hinzugefügt wurde, können Sie mit der Datenaufzeichnung beginnen. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.

Hinweis: *Wir empfehlen, eine Datenaufzeichnung über Sleepware zu starten. Ist dies jedoch nicht möglich, können Sie die Ein-/Aus-Taste auf der Basisstation drücken. Die „Aufzeichnung"-LED leuchtet grün, wenn die Basisstation Daten aufzeichnet.*

Beenden der Datenaufzeichnung

Beenden Sie die Datenaufzeichnung mit Sleepware. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.

Hinweis: *Es wird empfohlen, Datenaufzeichnungen über Sleepware zu beenden. Ist dies jedoch nicht möglich, können Sie zum Anhalten der Datenaufzeichnung zweimal die Ein-/Aus-Taste auf der Basisstation drücken. Die „Aufzeichnung"-LED schaltet sich aus, wenn die Basisstation die Datenaufzeichnung anhält.*

4 Grundlegendes zu Kanälen

Kanäle verweisen auf verschiedene Arten von Daten, die von den am Patienten angebrachten Zusatzgeräten und Sensoren erfasst werden. Den bei einer bestimmten Schlafstudie verwendeten Kanalsatz bezeichnet man als Konfiguration.

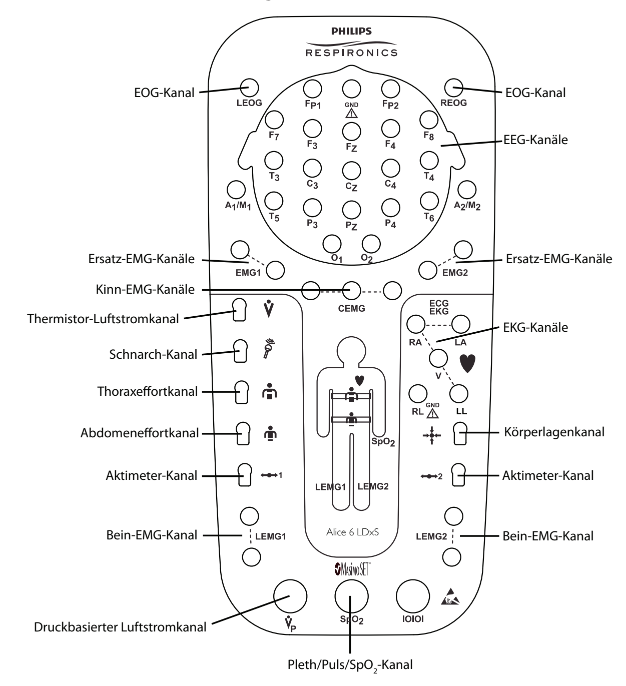
Sie können die Kanäle je nach Art der für die Studie benötigten Informationen konfigurieren. Sobald die Vorbereitung des Patienten abgeschlossen ist und die Daten auf den von Ihnen konfigurierten Kanälen eintreffen, können Sie Sleepware dazu benutzen, Kanäle zu filtern, eine Montage zu erstellen usw. Informationen zum Erstellen von Konfigurationen und Montagen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.

Es gibt vier Typen von Alice 6-Kanälen:

- Headbox-Kanäle
- Zusatzkanäle der Basisstation
- Therapiegerät-Kanäle
- Abgeleitete Kanäle

Headbox-Kanäle

Die auf der Headbox verfügbaren Kanäle sind unten dargestellt.



Headbox-Kanäle

Die nachstehende Tabelle gibt für jeden der Headbox-Kanäle die folgenden Informationen:

- Die Spalte **Kanal** enthält den Namen des Kanals.
- Die Spalte **Anzahl der Kanäle** gibt an, wie viele Eingänge an den Alice 6-Headboxen pro Kanal vorhanden sind.
- Die Spalte **Abtastgröße** (in Bit) gibt die Bitauflösung für den aufgezeichneten Kanal an.
- Die Spalte **Aufgezeichnete Frequenz** (in Hertz) gibt an, wie oft pro Sekunde die Daten aufgezeichnet werden. Bei vielen Kanälen stehen verschiedene Frequenzen zur Verfügung. Sie können die Aufzeichnungsfrequenz für diese Kanäle mithilfe von Sleepware auswählen.
- Die Spalte **Bereich** gibt den Wertebereich an, dem die Daten entsprechen.
- Die Spalte **Einheiten** gibt die Maßeinheit für jeden Kanal an.

Headbox-Kanäle							
Kanal	Anzahl der Kanäle			Abtast-größe (Bit)	Aufgezeichnete Frequenz (Hz)	Bereich	Einheiten
	LDe	LDxS	LDxN				
Aktimeter	2	2	2	16	200	n. z.	n. z.
Luftstrom (druckbasiertes Schnarchen)	1	1	1	16	500	n. z.	mV
Luftstrom (Kanülenflow)	1	1	1	16	10, 100, 200	n. z.	mV
Luftstrom (Differenzialflow)	1	1	1	16	10, 100, 200	n. z.	mV
Luftstrom (Therapiedruck)	1	1	1	16	10, 100, 200	0 - 40	cm H_2O
Luftstrom (Thermistor)	1	1	1	16	10, 100, 200	+/- 2,64	mV
Körperlage	1	1	1	8	1	n. z.	n. z.
EKG	1 (physisch)	3 (physisch) 6 (berechnet - 3 phy./5 Ableitungen)	3 (physisch) 6 (berechnet - 3 phy./5 Ableitungen)	16	200, 500	+/- 8,33	mV
EEG	6	19	32	16	200, 500	+/- 0,30	mV
Effort, Abdomen	1	1	1	16	10, 100, 200	n. z.	n. z.
Effort, Thorax	1	1	1	16	10, 100, 200	n. z.	n. z.
EMG, Kinn	1	1	1	16	200, 500	+/- 0,78	mV
EMG, Bein	2	2	2	16	200, 500	+/- 0,78	mV
EMG, Ersatz	0	2	2	16	200, 500	+/- 0,78	mV
EOG	2	2	2	16	200, 500	+/- 0,30	mV

Headbox-Kanäle							
Kanal	Anzahl der Kanäle			Abtast-größe (Bit)	Aufgezeichnete Frequenz (Hz)	Bereich	Einheiten
	LDe	LDxS	LDxN				
Schnarchen (Mikrofon)	1	1	1	16	500	+/- 4,5	mV
Pleth (Plethysmograph) (Masimo-Oximeter)	0	1	1	16	100, 200	n. z.	n. z.
Pulsfrequenz (Masimo-Oximeter)	1	1	1	16	1	25 - 240	BPM
SpO_2 (Masimo-Oximeter)	1	1	1	10	1	0 - 100*	%

***Hinweis:** *Angaben zur Genauigkeit des SpO_2-Sensors und zum kalibrierten Bereich finden Sie in den dem Sensor beiliegenden Unterlagen.*

Jeder physikalischer Eingangskanal wird nachfolgend detaillierter beschrieben:

Hinweis: *Weitere Informationen zu den Kanälen und benutzerdefinierten Kanalparametern finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.*

Aktimetrie

Der Kanaltyp Aktimetrie wird zur Erkennung von Bewegungssignalen vom Patienten verwendet. Aktimetrie ist einer der Kanäle, über den Sleepware den Schlaf bei Konfigurationen für Säuglinge auswertet. Daher ist dies ein notwendiger Kanal in einer Konfiguration für Säuglinge. Der Kanal kann auch bei Konfigurationen für Erwachsene verwendet werden, ist für gewöhnlich jedoch nicht so wichtig, da für die Schlafauswertung EEG verfügbar ist.

Mit Sleepware können Sie für diesen Kanal benutzerdefinierte Parameter festlegen.

Luftstrom (druckbasiert oder thermistorbasiert)

Die Luftstromkanäle dienen der Anzeige von Daten von einem Gerät, das den Luftstrom des Patienten misst. Sie können den Kanaltyp Luftstromsensor verwenden, indem Sie einen Thermistor oder Druckkanülen-Luftstromsensor von Respironics an die Headbox anschließen.

Hinweis: *Wenn Sie diesem Kanal die Bezeichnung „Flow“ geben, kann Sleepware die Daten abtasten und Apnoen und Hypopnoen automatisch auswerten. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.*

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert einstellen.

Hinweis: *Kanäle für Therapiegeräte oder zusätzlichen Luftstrom sind ebenfalls verfügbar, wenn Sie ein Therapiegerät von Respironics an den seriellen COM 1-Anschluss auf der Rückseite der Basisstation anschließen, oder wenn Sie einen Luftstromsensors eines Drittanbieters an einen Hilfseingang auf der Basisstation anschließen.*

Körperlage

Der Körperlagenkanal übermittelt die Ausrichtung des Körpers des Patienten im Bett. Der Körperpositionssensor kann vier mögliche Lagen melden:

- Rückenlage (Patient schläft auf dem Rücken)
- Bauchlage (Patient schläft mit dem Gesicht nach unten auf dem Bauch)
- Rechte Seitenlage
- Linke Seitenlage

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

EKG

Der Kanaltyp EKG wird verwendet, um Daten von einem Elektrokardiographiekanal anzuzeigen. Um diesen Kanal zu verwenden, schließen Sie nach Bedarf eine EKG-Elektrode an die EKG-Eingänge an der Headbox an.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert einstellen.

Hinweis: *Ein EKG-Zusatzkanal ist ebenfalls verfügbar, wenn ein EKG-Überwachungsgerät an einen der Hilfseingänge auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen wird.*

Hinweis: *Der RR-Kanal dient zur Anzeige der Daten von R-Zacke zu R-Zacke, die Alice aus dem EKG-Eingangssignal berechnet.*

EEG

Der Kanaltyp EEG wird verwendet, um Daten von einem Elektroenzephalographiekanal anzuzeigen.

Hinweis: *Das Alice 6-System unterstützt nur die Platzierung von EEG-Sensoren gemäß der Norm zur Elektrodenplatzierung im 10-20-System.*

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

Auswahl der technischen Referenzdaten:

In Sleepware können Sie festlegen, ob Sie die Sensoren kontralateral oder ipsilateral anordnen wollen. In den USA erfolgt für Studien an Erwachsenen eine kontralaterale Anordnung, während Studien an Säuglingen stets mit einer ipsilateralen Anordnung arbeiten. In Europa wird die ipsilaterale Anordnung verwendet.

- Ipsilaterale Anordnungen: Stecken Sie das A1/M1-Referenzelektrodenkabel (an der linken Seite des Patientenkopfes) in den A1/M1-Eingang auf der linken Seite der Headbox und das A2/M2-Referenzelektrodenkabel (an der rechten Seite des Patientenkopfes) in den A2/M2-Eingang auf der rechten Seite der Headbox. Bei Konfigurationen mit ipsilateraler Anordnung (an der gleichen Seite des Kopfes) müssen Sie in Sleepware A1/M1 für die Referenzelektrode des linken Kanals und A2/M2 für die Referenzelektrode des rechten Kanals spezifizieren.
- Kontralaterale Anordnungen: Stecken Sie das A1/M1-Referenzelektrodenkabel (an der linken Seite des Patientenkopfes) in den A2/M2-Eingang auf der rechten Seite der Headbox und das A2/M2-Referenzelektrodenkabel (an der rechten Seite des Patientenkopfes) in den A1/M1-Eingang auf der linken Seite der Headbox. Bei Konfigurationen mit kontralateraler Anordnung (quer über dem Kopf) müssen Sie in Sleepware A1/M1 für die Referenzelektrode des rechten Kanals und A2/M2 für die Referenzelektrode des linken Kanals spezifizieren und so Kanäle wie C3A2, O1A2 usw. erzeugen.

Hinweis: *Die Alice 6-Basisstation ist werkseitig auf eine kontralaterale Konfiguration eingestellt.*

Effort – Abdomen und Thorax (Atmung)

Der Kanaltyp Atmung wird verwendet, um Abdomen- und Thoraxeffortsignale sowie transthorakale Impedanzsignale anzuzeigen.

Das Alice 6-System weist zwei Effortkanäle auf: Thoraxeffort und Abdomeneffort. Weitere Effortkanäle müssen über die Hilfseingänge eingesteckt werden. Sleepware tastet alle Effortkanäle zur Erkennung von Apnoen auf dem Luftstromkanal ab. Das Alice 6-System ermöglicht Ihnen auch, die transthorakale Impedanz zu überwachen, die über einen Säuglingsmonitor oder ein anderes Zusatzgerät aufgezeichnet werden kann.

Sie können den Kanaltyp Effort verwenden, indem Sie die Thorax- und Abdomeneffortgurte an die entsprechenden Eingänge der Headbox anschließen.

Hinweis: *Zusatzkanäle für Abdomen- und Thoraxeffort sind ebenfalls verfügbar, wenn Sie das Atmungsmessgerät eines Drittanbieters an einen Hilfseingang auf der Rückseite der Basisstation anschließen.*

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert einstellen.

EMG (Kinn und Ersatz)

Der Kanaltyp EMG wird typischerweise für die Anzeige von Daten für das Kinn-EMG und die beiden Ersatz-EMGs verwendet, kann aber für jeden Elektromyographiekanal benutzt werden.

Hinweis: *Der Kanaltyp Bein-EMG wird nachfolgend unter „EMG (Bein)" beschrieben.*

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

EMG (Bein)

Der Kanaltyp EMG Bein wird verwendet, um Daten von Kanälen zur Erfassung der Extremitätenbewegung anzuzeigen.

Wenn Sie beide Bein-EMG-Eingänge verwenden, beachten Sie, dass der einzelne Bein-EMG-Kanal die Daten von beiden Eingängen verknüpft.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

EOG

Der Kanaltyp EOG wird verwendet, um Daten von einem Elektrookulographiekanal darzustellen. Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

Schnarchen

Der Kanaltyp Schnarchen wird verwendet, um Daten von einem Tracheavibrationssensor anzuzeigen. Dies ist kein Schallsensor. In Schlafstudien wird dieser Kanal typischerweise zur Schnarchmessung verwendet. Der Schnarch-Eingang ist nicht kalibriert.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

Pleth (Plethysmograph)

Der Kanaltyp Pleth (Plethysmograph) wird verwendet, um vom Masimo-Sensor erfasste Änderungen in der arteriellen Durchblutung anzuzeigen (als Kurve). Der Pleth-Kanal ist nicht mit der LDe-Headbox verfügbar.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

Pulsfrequenz

Der Kanaltyp Pulsfrequenz wird verwendet, um numerische Daten vom Masimo-Pulsoximeter anzuzeigen. Um den Kanaltyp Pulsfrequenz zu verwenden, schließen Sie einen SpO_2-Sensor über ein Patientenanschlusskabel an den Oximeter-Anschluss der Headbox an.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert einstellen.

SpO_2

Der Kanaltyp SpO_2 wird verwendet, um Daten zur Blutsauerstoffsättigung vom internen Oximeter oder einem externen Gerät anzuzeigen.

Sie können den Kanaltyp SpO_2 verwenden, indem Sie das Masimo Hochleistungs-/Schwachstrom-SpO_2-Oximetriemodul und den SpO_2-Sensor an den Oximeter-Anschluss der Headbox anschließen.

Hinweis: *Ein SpO_2-Zusatzkanal steht ebenfalls zur Verfügung, wenn Sie das Oximeter eines Drittanbieters an einen Hilfseingang auf der Rückseite der Basisstation anschließen.*

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert einstellen.

Umwandlung:

Sie können die Parameter für diesen Kanaltyp konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.

Zusatzkanäle der Basisstation

Die Basisstation verfügt über acht Hilfseingänge. Sie können diese Eingänge für den Anschluss von Therapie- oder Überwachungsgeräten von Drittanbietern an Alice 6 verwenden. Je nach den verwendeten Zusatzgeräten stehen Ihnen viele mögliche Hilfseingangskanäle zur Verfügung. Einige der Hauptkanäle, für die Berichte erstellt werden können, werden weiter unten in diesem Abschnitt beschrieben. Informationen zu speziellen für dieses Gerät verfügbaren Kanälen finden Sie in den Anweisungen, die Ihrem Zusatzgerät beiliegen.

Anzeigeeigenschaften von Hilfseingangskanälen

Für Hilfseingangskanäle gibt es drei Anzeigearten: Numerisch, grafisch oder grafisch-numerisch. Diese dienen zur Anzeige eines Signals von einem Gerät mit einem analogen Ausgang. In Sleepware können Sie je nach Ihrer Kanalkonfiguration auswählen, welche Anzeigeart Sie verwenden wollen. Die folgende Tabelle bietet eine Hilfestellung bei der Entscheidung, welche Anzeigeart mit einem bestimmten Signal zu verwenden ist.

Anzeigeeigenschaften von Hilfseingangskanälen		
Verwenden Sie diese Anzeigeart…	Wenn…	Erscheinungsbild des Kanals
Numerisch	Die Messungen des Geräts den meisten Sinn ergeben, wenn sie als Zahl angezeigt werden.	Zahl: Die Zahlenreihe bewegt sich mit steigenden oder sinkenden Werten auf oder ab.
Grafisch	Die Messungen des Geräts den meisten Sinn ergeben, wenn sie als Kurve angezeigt werden. Die Punkte, anhand derer die Kurve definiert wird, stehen für den empfangenen numerischen Wert.	Kurve: Verwenden Sie das Referenzlinien-Tool in Sleepware zur Anzeige von Datenwerten. Hinweis: Das Eingangssignal kann nicht kalibriert werden.
Grafisch-numerisch	Die Messungen des Geräts den meisten Sinn ergeben, wenn sie als Kurve angezeigt werden; doch jeder Punkt, anhand dessen die Kurve definiert wird, ist ein nützlicher, aussagekräftiger Wert.	Kurve; das Eingangssignal kann jedoch kalibriert werden. Verwenden Sie das Referenzlinien-Tool in Sleepware zur Anzeige von Datenwerten.

Hinweis: *Weitere Informationen über die Auswahl einer der folgenden Anzeigearten bei der Betrachtung von Zusatzkanaldaten finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.*

Grafische Anzeigeart

Mit der grafischen Anzeigeart können Sie jedes Signal als Kurve anzeigen. Beispiele solcher Signale sind Luftstrom, Effort, Plethysmograph, usw. Im Allgemeinen ist die grafische Anzeigeart dafür vorgesehen, eine Kurve für Signale zu erzeugen, deren Abtastwerte nicht in aussagekräftigen Einheiten angegeben werden.

Da die grafische Anzeigeart polyvalent ist, können Daten, die auf einem Kanal mit dieser Anzeigeart aufgezeichnet wurden, nicht von Sleepware analysiert werden. Dies unterscheidet die grafische Anzeigeart von standardmäßigen Kanaltypen, wie z.B. dem Luftstromkanal. Beide liefern Signalkurven, doch Alice 6 kann nur den standardmäßigen Kanaltyp abtasten, nicht den Kanal, der die grafische Anzeige nutzt.

Grafisch-numerische Anzeigeart

Mit der grafisch-numerischen Anzeigeart können Sie jedes Signal als Kurve anzeigen und auch das Eingangssignal kalibrieren, indem Sie es in eine spezifische Anzahl an Einheiten über einen vorab festgelegten Spannungsbereich konvertieren.

Da die grafisch-numerische Anzeigeart polyvalent ist, können Daten, die auf einem Kanal mit dieser Anzeigeart aufgezeichnet wurden, nicht von Sleepware analysiert werden. Dies unterscheidet die grafisch-numerische Anzeigeart von standardmäßigen Kanaltypen, wie z.B. dem Luftstromkanal. Beide ermöglichen die Kurvendarstellung, doch Alice kann nur den standardmäßigen Kanaltyp abtasten, nicht den Kanal, der die grafisch-numerische Anzeige nutzt.

Umwandlung:

Sie können die Parameter für diese Anzeigeart konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.

Numerische Anzeigeart

Mit der numerischen Anzeigeart können Sie ein Signal von einem Zusatzgerät als Reihe numerischer Werte anzeigen. Beispiele solcher Geräte sind Oximeter, $EtCO_2$-Monitore, pH-Geräte, CPAP- oder Bi-Level-Geräte, usw. Jedes Gerät mit einem analogen Ausgang kann über die numerische Anzeigeart betrachtet werden, auch wenn manche Signale sich besser für die Anzeige als Grafik eignen.

Da die numerische Anzeigeart polyvalent ist, kann Sleepware die damit aufgezeichneten Daten nicht analysieren. Dies unterscheidet die numerische Anzeigeart von standardmäßigen Kanaltypen, wie z.B. dem SpO_2-Kanal. Beide liefern numerische Daten, doch Alice kann nur den standardmäßigen Kanaltyp abtasten, nicht den Kanal, der die numerische Anzeige nutzt.

Hinweis: *Die Standardfrequenz für numerische Daten ist 1 Hz, da dies die maximale Frequenz ist, auf der der Bildschirm in Sleepware numerische Daten anzeigen kann.*

Umwandlung:

Sie können die Parameter für die numerische Anzeigeart konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird.

Beschreibung der Zusatzkanäle der Basisstation

Hilfseingangskanal					
Kanal	Anzahl der Kanäle	Abtast-größe (Bit)	Aufgezeichnete Frequenz (Hz)	Bereich	Einheiten
Analoge Hilfseingänge	8	12	grafisch-numerisch 10, 100, 200 numerisch 1, 10, 100, 200	± 1,25	V

Mit Alice können Sie Berichte über mehrere Zusatzkanäle erstellen, darunter SpO_2, CPAP, EPAP, IPAP, $EtCO_2$ und pH.

Die Kanäle $EtCO_2$ und pH werden nachfolgend beschrieben.

Hinweis: *Mit dem Alice 6-System stehen, je nach verwendetem Zusatzgerät, viele weitere Zusatzkanäle zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie in den dem Zusatzgerät beiliegenden Anweisungen.*

$EtCO_2$ (End Tidal CO_2; Kohlendioxidwert am Atemzugende)

Der $EtCO_2$-Kanal wird verwendet, um ein Signal für den Kohlendioxidwert am Atemzugende von einem $EtCO_2$-Monitor anzuzeigen.

Ein $EtCO_2$-Monitor ist ein Zusatzgerät für das Alice-System. Daher muss das Signal über einen Hilfseingang auf der Rückseite der Basisstation eingehen.

Hinweis: *Für den Anschluss an Alice 6-Geräte muss ein $EtCO_2$-Monitor über einen analogen Ausgang verfügen.*

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.

Umwandlung:

Sie können die Parameter für diesen Kanaltyp konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird.

pH

Der Kanaltyp pH wird verwendet, um Daten von einem pH-Messgerät anzuzeigen.

Schließen Sie den pH-Kanal an einen Hilfseingang auf der Rückseite der Basisstation an.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

Umwandlung:

Sie können die Parameter für diesen Kanaltyp konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird.

Therapiegerät-Kanäle

Wenn Sie ein Philips Respironics-Therapiegerät an den seriellen COM 1-Anschluss auf der Rückseite der Basisstation oder das Therapiegerät eines Drittanbieters an einen der Hilfseingänge an der Basisstation anschließen, stehen Ihnen mehrere Therapiegerät-Kanäle zur Verfügung. In diesem Abschnitt werden die für die Berichterstattung verfügbaren Therapiegerät-Kanäle beschrieben. Je nach verwendetem Therapiegerät stehen auch andere Kanäle zur Verfügung (z.B. Patientenflow, Gesamtflow, Atemfrequenz, usw.). Weitere Informationen finden Sie in den Ihrem Therapiegerät beiliegenden Anweisungen.

Hinweis: *Wenden Sie sich an den Kundendienst, um festzustellen, ob Ihr Gerät mit dem Alice-System kompatibel ist.*

Nachfolgend werden die für die Berichterstellung verfügbaren Therapiegerät-Kanäle aufgeführt.

Hinweis: *Weitere Informationen über die Konfiguration von Parametern für diese Therapiegerät-Kanäle finden Sie in der Online-Hilfe von Sleepware.*

CPAP

Der Kanaltyp CPAP wird verwendet, um Drucksignale von CPAP-Geräten oder Bi-Level-Druckgeräten im CPAP-Modus anzuzeigen. Sie können den Kanaltyp CPAP individuell auf die meisten CPAP-Geräte einstellen. Obwohl zur Aufzeichnung des CPAP-Drucks eine allgemeine numerische Anzeigeart verwendet werden kann, ist Sleepware bei Verwendung des Kanaltyps CPAP in der Lage, den Kanal zu analysieren und einen zusammenfassenden CPAP-Bericht zu erzeugen.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen. Wenn Sie diesen Kanal zu Ihrer Konfiguration hinzufügen, können Sie ihm im Formular „Channel Details“ (Kanaldetails) eine eigene Bezeichnung (bis zu acht Zeichen lang) geben.

Sie können den Kanaltyp CPAP in einer der folgenden Konfigurationen verwenden:

- Ein Respironics-Therapiegerät wird an einen seriellen Anschluss auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen.
- Das CPAP-Gerät eines Drittanbieters wird an einen Hilfseingang auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen.

Umwandlung:

Wenn der Kanaltyp CPAP über einen Hilfseingang an die Basisstation angeschlossen wird, können Sie die Parameter für den Kanaltyp konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird.

EPAP

Der Kanaltyp EPAP wird verwendet, um Signale zum Bi-Level positiven Atemwegsdruck von Bi-Level-Druckgeräten anzuzeigen. Diese Geräte erkennen über einen integrierten Wandler, ob der Patient ein- oder ausatmet. Wenn der Patient ausatmet, gibt das Bi-Level-Druckgerät weniger Atemwegsdruck ab. Die Druckuntergrenze wird exspiratorischer positiver Atemwegsdruck (EPAP) genannt.

Sie können den Kanaltyp EPAP in einer der folgenden Konfigurationen verwenden:

- Ein Respironics-Therapiegerät wird an einen seriellen Anschluss auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen.
- Das Bi-Level-Druckgerät eines Drittanbieters wird an einen Hilfseingang auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen. Wenn Sie diesen Kanal zu Ihrer Konfiguration hinzufügen, können Sie ihm im Formular „Channel Details“ (Kanaldetails) eine eigene Bezeichnung (bis zu acht Zeichen lang) geben.

Umwandlung:

Wenn dieser Kanaltyp über einen Hilfseingang an die Basisstation angeschlossen wird, können Sie die Parameter für den Kanal konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird.

IPAP

Der Kanaltyp IPAP wird verwendet, um Signale zum Bi-Level positiven Atemwegsdruck von Bi-Level-Druckgeräten anzuzeigen. Diese Geräte erkennen über einen integrierten Wandler, ob der Patient ein- oder ausatmet. Atmet der Patient ein, führt das Bi-Level-Druckgerät mehr Atemwegsdruck zu. Die Druckobergrenze wird inspiratorischer positiver Atemwegsdruck (IPAP) genannt.

Sie können den Kanaltyp IPAP in einer der folgenden Konfigurationen verwenden:

- Ein Respironics-Therapiegerät wird an einen seriellen Anschluss auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen.
- Das Bi-Level-Druckgerät eines Drittanbieters wird an einen Hilfseingang auf der Rückseite der Basisstation angeschlossen.

Sie können Parameter für diesen Kanal benutzerdefiniert auswählen.

Umwandlung:

Wenn der Kanaltyp IPAP über einen Hilfseingang an die Basisstation angeschlossen wird, können Sie die Parameter für den Kanal konfigurieren, sodass das Eingangssignal korrekt in Sleepware angezeigt wird.

Abgeleitete Kanäle

Es gibt einige Kanäle, die auch von den physikalischen Eingängen und den Hilfseingängen an der Headbox und der Basisstation abgeleitet werden können. Diese abgeleiteten Kanäle werden nachfolgend beschrieben.

PTT (Pulswellenlaufzeit)

Der PTT-Kanal nutzt den EKG-Kanal und die Pleth-Kurve zur Messung der Zeit, die zwischen dem R-Impuls bei Ihrem EKG-Signal und dem tatsächlichen Spitzenflow auf Ihrer Pleth-Kurve vergeht. Er stellt die Zeit fest, die zwischen dem Herzschlag und dem (mit dem Pulsoximeter gemessenen) Blutstrom am Finger vergeht.

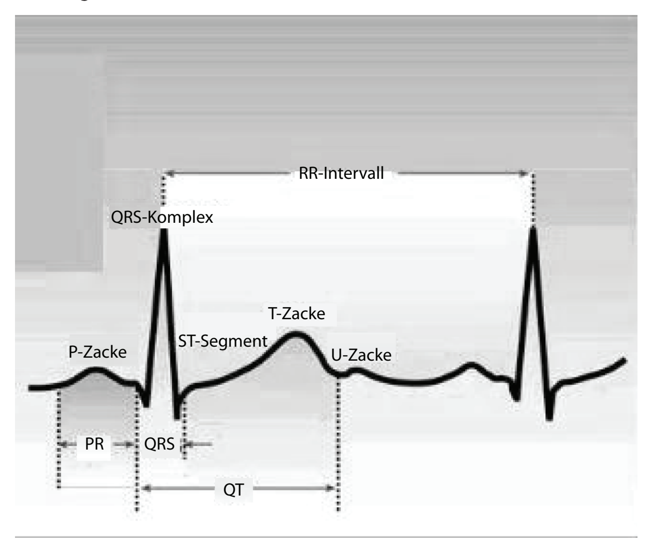
Es gibt drei PTT-Kanäle:

- PTT (Istwert) – Eine Berechnung der gemessenen Pulswellenlaufzeit.
- PTT-Mittel – Die durchschnittliche PTT-Messung über eine festgelegte Sekundenzahl.
- PTT-Varianz– Der Unterschied zwischen der aktuellen PTT-Messung und dem PTT-Mittel.

Hinweis: *PTT steht mit nicht zur Verfügung LDe.*

RR (RR-Intervall)

Der RR-Kanal misst die Zeitdauer zwischen zwei aufeinanderfolgenden R-Zacken auf dem EKG. Nachfolgend ist ein Beispiel für ein RR-Intervall dargestellt.



Beispiel RR-Intervall

5 Reinigung und Instandhaltung

Befolgen Sie beim Reinigen der Sensoren diese allgemeinen Richtlinien:

- Trennen Sie die Komponenten stets von allen Stromquellen, wenn Sie das System oder eines seiner Zubehörteile reinigen wollen.
- Stecken Sie vor der Reinigung alle Sensoren und Kabel von den Geräten des Alice 6-Systems aus.
- Befolgen Sie die Anweisungen des jeweiligen Herstellers zur Reinigung und Desinfektion aller mit dem Alice 6-System verwendeten Überwachungs- und Erfassungsgeräte.

Basisstation, Headbox und Patientenkabel

Reinigen Sie die Basisstation, die Headbox und das Kommunikationskabel des Alice 6-Systems zwischen dem Gebrauch an Patienten mit einem weichen, feuchten Tuch. Vergewissern Sie sich vor der Anwendung, dass alle Teile vollständig trocken sind.

Vorsicht: *Die Bestandteile des Alice-Geräts dürfen nicht im Autoklaven oder in Gas- oder Druckkammern sterilisiert werden. Das Gerät darf nicht in Flüssigkeit eingeweicht oder getaucht werden.*

Sensoren

Ist die Schlafstudie beendet, müssen die Sensoren nach dem Abnehmen vom Patienten gereinigt werden. Bei einigen Sensoren ist eine besondere Reinigung erforderlich. Reinigen Sie die Sensoren gemäß den Anweisungen des jeweiligen Herstellers.

Wartung

Die Alice 6-Systeme enthalten keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Abgesehen von der routinemäßigen Reinigung ist keine weitere Wartung oder Kalibrierung durch den Benutzer erforderlich. Beim Ausfall eines Geräts, eines Kanals oder eines Signals sollten Sie sich an eine Servicestelle von Philips Respironics wenden.

6 Fehlerbehebung

In den folgenden Tabellen finden Sie Hilfestellung bei der Handhabung von eventuell auftretenden Problemen mit Hardware sowie beim Einrichten von Zubehörteilen wie Videokameras oder Videoservern.

Wenn sich das Problem mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Lösungsvorschlägen nicht beheben lässt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.

Probleme mit der Basisstation und der Computer-Ausstattung	
Problem	Lösung
Ich habe mein Alice-System wie angegeben angeschlossen, doch die „Bereit"-LED der Basisstation (die als Stromanzeige dient) leuchtet nicht auf.	Prüfen Sie Ihr Netzkabel und die Netzteilverbindungen und vergewissern Sie sich, dass sie ordnungsgemäß eingesteckt sind. Bleibt das Problem bestehen, versuchen Sie, das Gerät in eine andere Wandsteckdose einzustecken. Leuchtet die LED immer noch nicht auf, ist u.U. das Netzteil oder das Netzkabel fehlerhaft. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um weitere Hilfe zu erhalten.
Die „Bereit"-LED der Basisstation leuchtet kontinuierlich gelb und wechselt nicht nach Grün.	Wenn Sie Ihr Gerät erstmalig einstecken, leuchtet die „Bereit"-LED gelb auf. Dies zeigt an, dass dem Gerät Strom zugeführt wird, dieses jedoch noch nicht betriebsbereit ist. Innerhalb von 8 Minuten sollte die Leuchte von Gelb nach Grün wechseln und so anzeigen, dass das Gerät betriebsbereit ist. Ist dies nicht der Fall, startet Alice automatisch neu und versucht es erneut. Ziehen Sie den Stecker der Basisstation und stecken Sie ihn wieder ein. Wechselt die Lampe noch immer nicht innerhalb von 8 Minuten von Gelb nach Grün, wenden Sie sich zwecks Wartung des Alice-Systems an den Kundendienst.
Die LED für den Headbox-Anschluss an der Basisstation blinkt schnell oder leuchtet nicht auf, wenn ich die Headbox anschließe.	Die Headbox ist u.U. nicht mit der Basisstation kompatibel. Die LDxN- und LDxS-Headboxen sind nur mit der LDx-Basisstation kompatibel. Die LDe-Headbox ist nur mit der LDe Basisstation kompatibel. Prüfen Sie, ob die korrekte Headbox an Ihrer Basisstation angeschlossen ist. Wurde vor Beginn einer Studie eine LDx-Headbox an die LDe-Basisstation oder umgekehrt angeschlossen, leuchtet die LED für den Headbox-Anschluss nicht auf. Wird die nicht kompatible Headbox während einer Studie angeschlossen, blinkt die LED schnell.
Die „Aufzeichnung"-LED an der Basisstation blinkt gelb.	Die verbleibende Speicherkapazität der Basisstation reicht nicht aus, um eine Datenaufzeichnung zu starten. Laden Sie die gespeicherten Datenaufzeichnungen zu Sleepware herunter. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Sleepware.
Ich war mitten in einer Aufzeichnung, als die Stromzufuhr zu meiner Alice-Basisstation aufgrund eines Stromausfalls unterbrochen wurde. Was muss ich tun? Gehen Daten verloren?	Die Basisstation startet automatisch neu, sobald die Stromversorgung wieder hergestellt wurde. Die einzigen Daten, die verloren gehen, sind maximal 90 Sekunden der Datenaufzeichnung vor dem Stromausfall plus die Zeit während des Stromausfalls. Die Studie wird automatisch wieder aufgenommen, sobald die Stromversorgung wieder hergestellt wurde. Die Audio-/Videoaufzeichnung wird jedoch nicht automatisch wieder aufgenommen. Eventuell gehen vorübergehend die berechneten Kanäle und Spektralanalysedaten verloren. Diese können am Ende der Studie über Sleepware neu erzeugt werden.
Die Basisstation startet nach einem Stromausfall nicht neu.	Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zur Basisstation für eine Dauer von mindestens 3 Minuten. Stellen Sie die Stromverbindung wieder her und warten Sie den Neustart ab.

Probleme mit der Basisstation und der Computer-Ausstattung	
Problem	Lösung
Der als Datenempfänger ausgewählte Computer bekommt keinen Strom mehr oder ist abgestürzt.	Wenn der Datenempfänger-Computer keinen Strom mehr erhält oder abgestürzt ist, haben Sie zwei Möglichkeiten: - Wenn Sie über einen anderen Computer im gleichen Netzwerk verfügen, greifen Sie einfach über diesen Computer auf Sleepware zu und wählen Sie ihn als Ihren neuen Datenempfänger aus. - Ändern Sie die IP-Adresse eines anderen Computers in Ihrem Netzwerk auf die gleiche Adresse, die von dem nicht mehr funktionsfähigen Datenempfänger-Computer verwendet wurde. Sobald Sie dem neuen Computer diese IP-Adresse zuweisen, erkennt die Basisstation ihn als Datenempfänger und beginnt mit dem Senden von Daten an den neuen Computer.
Die Basisstation erscheint nicht im Netzwerk, wenn ich versuche, über Sleepware ein neues Gerät hinzuzufügen.	Dafür könnte es mehrere Ursachen geben. Prüfen Sie Folgendes: - Vergewissern Sie sich, dass die Netzwerkschnittstelle des Computers funktioniert und dass der Computer und die Basisstation an das gleiche Netzwerk angeschlossen sind. - Stellen Sie sicher, dass die Basisstation eingesteckt ist und Strom erhält, und prüfen Sie, ob die „Bereit"-LED auf der Basisstation grün leuchtet. - Prüfen Sie Ihre Netzwerkverkabelung, um sicherzustellen, dass Sie das für Ihre Konfiguration korrekte Kabel verwenden. - Wenn Sie einen Netzwerk-Router mit Ihrem System verwenden, stellen Sie sicher, dass das Alice-System und der Computer sich auf der gleichen Seite des Routers befinden, wenn Sie das Gerät hinzufügen. Befindet sich zwischen der Basisstation und dem Computer ein Netzwerk-Router, durchquert das zwischen beiden verwendete Protokoll nicht den Router. Eine weitere Möglichkeit zur Behebung dieses Problems besteht darin, die Basisstation vorübergehend direkt an den Computer anzuschließen, das Gerät hinzuzufügen, anschließend die Verbindung zu trennen und das Netzwerk nach Bedarf einzurichten. Wenn Sie die IP-Adresse des Geräts kennen, können Sie sie auch manuell in Sleepware eingeben. Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an den Kundendienst, um weitere Hilfe zu erhalten.
In Sleepware erscheint eine Fehlermeldung, wenn ich versuche, eine neue Seite in der Software zu öffnen: „Die Seite kann nicht angezeigt werden."	Stellen Sie sicher, dass das Netzwerk eingeschaltet ist. Ist dies der Fall, prüfen Sie die Proxy-Einstellungen Ihres Computers. Die Proxyserver-Einstellungen auf Ihrem Computer müssen deaktiviert sein. Gehen Sie zur Deaktivierung Ihrer Proxyserver-Einstellungen wie folgt vor: 1. Klicken Sie auf Start > Systemsteuerung > Internetoptionen. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte „Verbindungen". 3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „LAN-Einstellungen" und stellen Sie sicher, dass die Option „Proxyserver" abgewählt ist.

<table>
<tr><th colspan="2">Probleme mit Videokamera/Videoserver</th></tr>
<tr><th>Problem</th><th>Lösung</th></tr>
<tr><td>Auf Videokamera bzw. Videoserver kann nicht über den Browser zugegriffen werden.</td><td rowspan="4">Betrifft das Problem eine Axis-Kamera oder einen Axis-Videoserver, ist es u.U. auf eine Änderung der IP-Adresse von Kamera oder Server zurückzuführen. Prüfen Sie die Seite mit den TCP/IP-Einstellungen der Kamera und vergewissern Sie sich, dass die Optionen „Enable BOOTP (BOOTP aktivieren)“ und „Enable DHCP (DHCP aktivieren)“ nicht aktiviert sind.

Informationen zur Fehlerbehebung für diese Probleme finden Sie in den Ihrer Videokamera bzw. Ihrem Videoserver beiliegenden Anweisungen.

Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an den Kundendienst, um weitere Hilfe zu erhalten.</td></tr>
<tr><td>Die Stromanzeige auf dem Videoserver leuchtet nicht kontinuierlich.</td></tr>
<tr><td>Die Netzwerkanzeige auf dem Videoserver ist rot.</td></tr>
<tr><td>Die Statusanzeige auf dem Videoserver zeigt ein schnelles rotes Blinken.</td></tr>
<tr><td>Ich bekomme ein Videosignal aus dem falschen Raum, wenn ich ein Video über Sleepware betrachte.</td><td>Prüfen Sie Ihre Audio-/Videoeinstellungen in Sleepware. Möglicherweise haben Sie die falsche Anschlussnummer für die Videokamera festgelegt. Wählen Sie die Nummer des Anschlusses, an den die gewünschte Kamera angeschlossen ist.

Das Alice-System ist nur mit den PTZ-Kameras Axis 213, 214 und 215 und dem Axis 243 SA-Videoserver mit einer analogen Kamera kompatibel.</td></tr>
</table>

Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst

Wenn Sie Produktunterstützung benötigen, erreichen Sie die Kundendienstabteilung von Philips Respironics unter +1-724-387-4000 oder unter +49 (0)8152 9306-0.

Zusätzlich können Sie eine E-Mail an den Kundendienst von Philips Respironics senden. Die Adresse lautet service@respironics.com.

7 Technische Daten

Größe des Geräts

Basisstation:

Abmessungen: 32,3 cm L x 11,4 cm B x 30,5 cm H

Ungefähres: Gewicht 4,1 kg

Headboxen:

LDxS und LDe:

Abmessungen: 20,3 cm L x 10,2 cm B x 3,2 cm H

Ungefähres: Gewicht 481,9 g

LDxN:

Abmessungen: 22,9 cm L x 10,2 cm B x 3,2 cm H

Ungefähres: Gewicht 538,6 g

Klassifizierungen und Nennwerte

Hinweis: *Zusatzkanäle verfügen nicht über isolierte Eingänge. Medizingeräte, die an die Hilfseingänge auf der Basisstation angeschlossen werden, müssen Anwendungsteile vom Typ BF sein und jegliche notwendige, zusätzliche Isolierung von der Basisstation aufweisen.*

Einhaltung von Normen

Das Alice-System wurde mit Blick auf die Einhaltung der folgenden Normen konstruiert: IEC 60601-1 und IEC 60601-1-2.

Klassifizierungen

Die Alice-Hardware ist wie folgt klassifiziert:

- Art des Schutzes gegen Stromschlag: Gerät der Klasse I
- Schutzgrad gegen Stromschlag: Anwendungsteil vom Typ BF
- Schutzgrad gegen schädlichen Wassereintritt:
  - Basisstation – IPX0 (normaler Schutz vor eindringenden Flüssigkeiten)
  - Headbox – IPX1 (tropfsicheres Gerät)
- Betriebsmodus: Kontinuierlicher Betrieb
- Nicht geeignet zur Anwendung in der Gegenwart von brennbaren Mischungen von Anästhetika und Luft, Sauerstoff oder Stickoxid

Strombedarf

Die Basisstation wird über ein einzelnes, externes, für den medizinischen Einsatz geeignetes Netzteil betrieben:

- Eingang MW116: 120/240 VAC, 50/60 Hz, 1,0 A
- Eingang Basisstation: 6,3 VDC, 5,0 A

Die Stromzufuhr zur Headbox erfolgt mit einem Kabel über die Basisstation.

- Eingang Headbox: 6,5 VDC, 300 mA (typ.)

Vorsicht: *Verwenden Sie mit der Alice-Basisstation nur dieses Netzteil.*

Signaleingang/-ausgang

Schließen Sie keine Geräte an die Hilfseingänge der Basisstation an, deren Signalspannung über ± 1,25 V liegt. Schließen Sie außerdem keine Geräte an die Basisstation an, welche die aktuellen Anforderungen für den Leckstrom der Station nicht erfüllen.

Schließen Sie keine Stereogeräte an die Hilfseingänge auf der Basisstation an. Diese Eingänge sind ausschließlich für physiologische Informationen vorgesehen.

Informationen zu Temperatur und Aufbewahrung

	Betrieb	Aufbewahrung
Temperatur:	5 °C bis 35 °C	-20 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit:	15% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	15% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Atmosphärischer Druck:	70 bis 102 kPa	70 bis 102 kPa

Bereich und Genauigkeit von SpO_2

Anzeige: 1-100% (SpO_2-Anzeige ist funktionelle Sättigung.)

Kalibrierung: 70-100%

Genauigkeit von SpO_2 und Pulsfrequenz: Die Genauigkeiten finden Sie in den Anweisungen für den jeweiligen Sensor.

Zeitabstand für die Datenaktualisierung und Durchschnittsbestimmung: Die Oximetriewerte werden jede Sekunde abgetastet und angezeigt.

Betriebsumgebung:

Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereich für den Betrieb: 5 °C bis 35 °C; 15 bis 95%

Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereich für die Aufbewahrung/den Transport: -20 °C bis 60 °C; 15 bis 95%

Hinweis: *Weitere Informationen zum Material des Masimo-Sensors sowie weitere technische Daten finden Sie in der Verpackung und den dem Sensor beiliegenden Unterlagen von Masimo.*

Entsorgung

Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß EG-Richtlinie 2002/96/EG. Dieses Gerät ist gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

Anhang A: Glossar

Allgemeine Kanäle	Kanäle, für deren Daten Alice keinen automatischen Bewertungsalgorithmus hat. Allgemeine Kanäle benötigen hinsichtlich ihrer Darstellung (Anzeige) eine Definition. Als Quelle verfügen allgemeine Kanäle für gewöhnlich über ein an einem Hilfseingang an der Alice-Headbox angeschlossenes Zusatzgerät. Allgemeine Kanäle können als Zahlen oder Diagramme angezeigt werden. Für allgemeine Kanäle gibt es drei Anzeigearten: Grafisch, grafisch-numerisch und numerisch.
Basisstation	Ein Teil der Ausstattung des Alice-Systems, das der Speicherung von polysomnografischen Daten dient, die von der Alice 6-Headbox erfasst wurden. Diese Daten können anschließend zur Verwendung mit der Sleepware-Software auf einen Computer kopiert/verschoben werden.
BiPAP	Bi-Level positiver Atemwegsdruck
CPAP	Kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck
Datenaufzeichnung	Eine Sammlung von polysomnografischen Daten, die während einer Patientenstudie aufgezeichnet wurden.
EEG	Elektroenzephalogramm – Eine Aufzeichnung der elektrischen Aktivität des Gehirns. Zusammen mit EMG und EOG ist das EEG eine der drei Grundvariablen zur Auswertung von Wach- und Schlafzustand sowie zur Unterscheidung der Schlafstadien. Das EEG ist die Hauptvariable für die Einteilung der Schlafstadien.
EKG	Elektrokardiogramm – Eine Aufzeichnung der elektrischen Aktivität des Herzens. Bei Schlafstudien dient dieser Kanal der Bewertung der Herzfrequenz und des Herzrhythmus.
EMG	Elektromyographie – Eine Aufzeichnung der elektrischen Aktivität der Muskeln. Das EMG wird mittels Oberflächenelektroden am Kinn gemessen und ist, zusammen mit EEG und EOG, eine der drei Grundvariablen zur Auswertung von Wach- und Schlafzustand sowie zur Unterscheidung der Schlafstadien.
EOG	Elektrookulogramm – Eine Aufzeichnung der Spannungsänderungen aufgrund von Bewegungen des Auges. Zusammen mit EEG und EMG ist das EOG eine der drei Grundvariablen zur Auswertung von Wach- und Schlafzustand sowie zur Unterscheidung der Schlafstadien.
EPAP	Exspiratorischer positiver Atemwegsdruck
$EtCO_2$	End tidal Carbon Dioxide (Kohlendioxidwert am Atemzugende), gemessen mit einem Atemzugende-CO_2-Überwachungsgerät.
Grafische Anzeigeart	Eine von drei Anzeigearten für allgemeine Kanäle. Eine grafische Anzeigeart wird zugewiesen, wenn die Daten auf dem Kanal in der Diagrammanzeige (Kurve) vom medizinischen Fachpersonal besser ausgewertet werden können als in der Zahlenanzeige und die Datenpunkte auf der Kurve klinisch nicht hilfreich sind. Mit anderen Worten, die Kurve, nicht ihre Datenpunkte, ist wichtig.

Grafisch-numerische Anzeigeart	Eine von drei Anzeigearten für allgemeine Kanäle. Eine grafisch-numerische Anzeige wird zugewiesen, wenn die Daten auf dem Kanal in der Diagrammanzeige (Kurve) vom medizinischen Fachpersonal am besten ausgewertet werden können und die Datenpunkte auf der Kurve ebenfalls bedeutsam sind.
Headbox	Ein Fernverstärker am Bett des Patienten, der Teil des Alice-Systems ist und der Erfassung physiologischer Daten durch am Körper des Patienten angebrachten Sensoren dient.
IPAP	Inspiratorischer positiver Atemwegsdruck
Konfiguration	Der zur Aufzeichnung der polysomnografischen Daten verwendete Kanalsatz.
LAN	Lokales Netzwerk
LED	Leuchtdiode
MAC-Adresse	Media Access Control-Adresse. Dies ist eine eindeutige Hardware-Adresse, mit der ein Gerät in einem Netzwerk erkannt wird. Sie wird vom Hersteller zugewiesen und kann nicht geändert werden. Diese Adresse ist für gewöhnlich auf der Geräteverpackung zu finden.
Montage	Eine Montage ist (im Unterschied zu einer Aufzeichnungskonfiguration) eine Anzeigemethode für neu referenzierte EEG- und EOG-Daten während oder nach einer Datenaufzeichnung. Jeder aufgezeichnete EEG-Kanal misst den elektrischen Potenzialunterschied zwischen einer bestimmten (aktiven) Elektrode und einer Referenzelektrode. Mit dem Montagewerkzeug können EEG- bzw. EOG-Daten in neuen Kombinationen zusammengefasst werden, sodass der Potenzialunterschied zwischen zwei beliebigen Elektroden angezeigt werden kann.
Numerische Anzeigeart	Eine von drei Anzeigearten für allgemeine Kanäle. Eine numerische Anzeigeart wird zugewiesen, wenn die Daten vom medizinischen Fachpersonal in Form von Zahlen besser ausgewertet werden können als in Kurve.
OSA	Obstruktive Schlafapnoe – Ein vorübergehendes Aussetzen des Luftstroms ohne begleitenden Wegfall der Atmungsanstrengung.
pH	Eine Messgröße des Säuregehalts bzw. der Alkalität einer Flüssigkeit. Während des Schlafs gilt dies für gewöhnlich für eine Messung des Säuregehalts von Flüssigkeit in der Speiseröhre, der mit einer ösophagealen pH-Sonde festgestellt wird.
PLM	Periodic Limb Movement (Periodische Extremitätenbewegung), wird angezeigt durch eine Änderung im Beinmuskeltonus, festgestellt durch den elektrischen Potenzialunterschied zwischen zwei EMG-Beinableitungen.
Polysomnographie	Eine Aufzeichnung physiologischer Daten während des Schlafs auf mehreren Kanälen.
PSG	Polysomnographie
PTT	Pulswellenlaufzeit (Pulse Transit Time)

REM	Rapid Eye Movement – Das Schlafstadium mit der höchsten Gehirnaktivität, zeichnet sich durch erhöhten Gehirnstoffwechsel und lebhafte Halluzinationen, bildhafte Vorstellungen und Träume aus. Während des REM-Stadiums wird die Aktivität der ruhenden Muskeln unterdrückt und es besteht eine hohe Aufwachschwelle gegenüber irrelevanten unbedeutender Stimuli.
Sleepware	Das Softwareprogramm von Philips Respironics, das unter dem Betriebssystem Windows läuft und physiologische Daten von Alice 6-Geräten empfängt und auswertet.
SpO_2	Arterielle Sauerstoffsättigung, gemessen mittels Pulsoximetrie.
ZA	Zentrale Apnoe – Vorübergehendes Aussetzen des Luftstroms bei gleichzeitigem Wegfall der Atmungsanstrengung.

Anhang B: EMV-Informationen

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emissionen

Dieses Gerät ist für den Gebrauch in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer dieses Geräts muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Dieses Gerät nutzt HF-Energie nur für seine internen Funktionen. Daher sind seine HF-Emissionen sehr niedrig und verursachen wahrscheinlich keine Störungen bei benachbarten elektronischen Geräten.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Dieses Gerät eignet sich für den Gebrauch in allen Einrichtungen, einschließlich Privatwohnungen und Einrichtungen mit direktem Anschluss an das öffentliche Niederspannungsstromnetz.
Emission von Oberwellen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Konform	

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Dieses Gerät ist für den Gebrauch in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer dieses Geräts muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Test zur Störfestigkeit	IEC 60601 Testpegel	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Der Fußboden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Fußböden mit Abdeckung aus Synthetikmaterial sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Schnelle transiente Störimpulse/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Ein-/Ausgangsleitungen ±1 kV Differenzmodus	±2 kV für Hauptversorgung ±1 kV für Ein-/Ausgangsleitungen	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Wohn- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsstöße IEC 61000-4-5	±1 kV Differenzmodus ±2 kV Gleichtaktmodus	±1 kV Differenzmodus ±2 kV Gleichtaktmodus	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Wohn- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in den Stromversorgungsleitungen IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% Spannungseinbruch in U_T) für 0,5 Zyklen 40% U_T (60% Spannungseinbruch in U_T) für 5 Zyklen 70% U_T (30% Spannungseinbruch in U_T) für 25 Zyklen <5% U_T (>95% Spannungseinbruch in U_T) für 5 Sek.	<5% U_T (>95% Spannungseinbruch in U_T) für 0,5 Zyklen 40% U_T (60% Spannungseinbruch in U_T) für 5 Zyklen 70% U_T (30% Spannungseinbruch in U_T) für 25 Zyklen <5% U_T (>95% Spannungseinbruch in U_T) für 5 Sek.	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Wohn- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Hinweis: U_T ist die Wechselstromnetzspannung vor Anwendung des Testpegels.			

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit (Fortsetzung)

Test zur Störfestigkeit	IEC 60601 Testpegel	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Stärke von Magnetfeldern aufgrund der Netzfrequenz darf die übliche Stärke an einem typischen Ort in einer typischen Privatwohnung oder medizinischen Umgebung nicht überschreiten.
Leitungsgeführte HF IEC 61000-4-6 Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 Vms 150 kHz bis 80 MHz 3 V/m 80 kHz bis 2,5 GHz	3 Vms 3 V/m	Bei der Verwendung von tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten muss der empfohlene Trennabstand zu allen Teilen des Geräts (einschließlich Kabeln) eingehalten werden, der sich aus der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung ergibt. Empfohlener Trennabstand $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz Dabei ist P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers und d der empfohlene Trennabstand in Metern (m). Feldstärken von ortsfesten HF-Sendern, die bei einer elektromagnetischen Standortvermessung[a] ermittelt werden, müssen unterhalb der Konformitätsstufe im jeweiligen Frequenzbereich[b] liegen. Störungen können in der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, auftreten:

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Hinweis 2: Diese Richtlinien treffen u.U. nicht in allen Situationen zu. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

a. Feldstärken von ortsfesten Sendern, wie z.B. Basisstationen für Funktelefone (Handys/schnurlose Telefone) sowie für beweglichen Landfunk, Amateurfunk, AM- und FM-Radioübertragung und Fernsehübertragungen können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung aufgrund von ortsfesten HF-Sendern einzuschätzen, sollte eine elektromagnetische Standortvermessung in Erwägung gezogen werden. Falls die gemessene Feldstärke am Einsatzort des Geräts die oben aufgeführte HF-Konformitätsstufe überschreitet, sollte das Gerät auf normalen Betrieb überwacht werden. Wenn Funktionsstörungen festgestellt werden, sind u.U. zusätzliche Maßnahmen notwendig, wie z.B. Neuausrichten oder Umstellen des Geräts.

b. Über dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke weniger als 3 V/m betragen.

Empfohlene Trennabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und diesem Gerät

Dieses Gerät ist für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der HF-Störstrahlung unter Kontrolle ist. Der Kunde bzw. der Benutzer dieses Geräts kann zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen beitragen, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und diesem Gerät einhält. In Abhängigkeit von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts werden die nachfolgenden Mindestabstände empfohlen.

Maximale Nennausgangsleistung des Senders (W)	Trennabstand entsprechend der Frequenz des Senders (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Trennabstand (d) in Metern (m) mittels der für die Senderfrequenz anwendbaren Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers ist.

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Trennabstand für den höheren Frequenzbereich.

Hinweis 2: Diese Richtlinien treffen u.U. nicht in allen Situationen zu. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

Die Angaben in diesem Abschnitt beziehen sich auf die in Verbindung mit dem Alice 6-System verwendeten Masimo Produkte.

Lizenzvertrag für Endbenutzer

DIESES DOKUMENT IST EIN RECHTSGÜLTIGER VERTRAG ZWISCHEN DEM ENDBENUTZER („KÄUFER") UND DER Respironics. WENN DER KÄUFER NICHT MIT DEN BEDINGUNGEN DIESES VERTRAGES EINVERSTANDEN IST, MUSS ER DAS GESAMTE PAKET, EINSCHLIESSLICH ALLER ZUBEHÖRTEILE, IN DER ORIGINALVERPACKUNG ZUSAMMEN MIT DEM VERKAUFSBELEG ZWECKS RÜCKERSTATTUNG DES VOLLEN PREISES AN RESPIRONICS ZURÜCKSCHICKEN.

1. Lizenzerteilung: Als Gegenleistung für Zahlung der Lizenzgebühr, die in dem für dieses Produkt gezahlten Preis inbegriffen ist, erteilt RESPIRONICS dem Käufer eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare Lizenz (ohne Recht auf Unterlizenzvergabe), eine Kopie der mit der Verwendung der Masimo-Produkte verbundenen Software/Firmware und Dokumentation für den angegebenen Zweck zu benutzen. RESPIRONICS behält sich alle dem Käufer nicht ausdrücklich gewährten Rechte vor.
2. Eigentumsrecht an der Software/Firmware: Rechtsanspruch auf sowie Eigentumsrecht und alle anderen Rechte und Interessen an der MASIMO Software und/oder Firmware nebst zugehöriger Dokumentation und auch an alle Kopien davon bleiben für immer der Masimo Corporation, dem Lizenzgeber von RESPIRONICS, vorbehalten und gehen nicht an den Käufer über.
3. Übertragung an andere Personen: Der Käufer darf diese Lizenz nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung von MASIMO teilweise oder vollständig, von Rechts wegen oder anderweitig, abtreten oder übertragen. Jeder Versuch, irgendwelche Rechte, Pflichten oder Verpflichtungen, die sich aus diesem Vertrag ergeben, ohne solche Genehmigung an andere Personen abzutreten, ist null und nichtig.
4. Kopierverbot: Die Software/Firmware und die schriftlichen Begleitmaterialien sind urheberrechtlich geschützt. Unbefugtes Kopieren der Software oder zugehöriger schriftlicher Materialien, einschließlich solcher Software und Materialien, die modifiziert, zusammengeführt oder in andere Software mit übernommen wurden, ist ausdrücklich verboten. Der Käufer kann für alle Copyright-Verstöße, die durch Versäumnis, die Bedingungen dieses Lizenzvertrages einzuhalten, verursacht oder veranlasst werden, rechtlich haftbar gemacht werden. Durch diese Lizenz werden in keiner Weise irgendwelche Rechte erteilt, die über die in 17 U.S.C., § 117, genannten hinausgehen. §117.
5. Verwendungsbeschränkungen: Der Käufer hat das Recht, die Produkte physisch von einem Ort an einen anderen zu transferieren, vorausgesetzt, dass die Software/Firmware dabei nicht kopiert wird. Der Käufer darf die Software/Firmware jedoch nicht elektronisch von den Produkten auf ein anderes Gerät übertragen. Auch darf der Käufer keine Kopien der Software/Firmware oder des schriftlichen Begleitmaterials anderen Personen offenbaren oder diese Kopien veröffentlichen, übersetzen, freigeben oder verteilen. Der Käufer darf die Software nicht modifizieren, umarbeiten, übersetzen, zurückentwickeln, dekompilieren, disassemblieren oder von der Software/Firmware abgeleitete Produkte erstellen. Auch dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch RESPIRONICS vom Käufer keine zur Software gehörenden schriftlichen Materialien modifiziert, umgearbeitet, übersetzt oder zur Herstellung von abgeleiteten Produkten verwendet werden.
6. Übertragungsbeschränkung: Die Software/Firmware ist nur an den Käufer lizenziert und darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch MASIMO nicht an andere Personen (außer Endbenutzern) übertragen werden. Auf keinen Fall darf der Käufer die Software/Firmware vorübergehend übertragen, abtreten, verleihen, leasen, verkaufen oder anderweitig darüber verfügen.
7. Nutzungsberechtigte: Masimo Corporation ist ein Nutzungsberechtigter dieses Vertrages und hat das Recht, die Bedingungen bzw. Bestimmungen das Vertrages durchzusetzen.
8. Rechte der US-Regierung: Falls der Käufer die Software (einschließlich zugehöriger Dokumentation) für irgendeine US-Regierungsbehörde erwirbt, gelten folgende Bestimmungen: Die Software wird als „kommerzielle Software" bzw. „kommerzielle Computersoftware-Dokumentation" gemäß DFAR, Abschnitt 227.7202 FAR 12.212 (falls zutreffend) angesehen. Jegliche Verwendung, Abänderung, Reproduktion, Freigabe, Darstellung, Vorführung oder Offenlegung der Software (einschl. zugehöriger Dokumentation) durch die US-Regierung oder ihrer Behörden unterliegt ausschließlich den Bedingungen dieses Vertrages und darf daher nur im durch diese Vertragsbedingungen erlaubten Umfang erfolgen.

Masimo Sensors that are designated for single use are licensed under MASIMO patents for use on a single patient only, and are not sold. There is no license, implied or otherwise, that would allow use of single use Masimo Sensors beyond their intended single use. After use of single use Masimo Sensors, the license is expired, there is no further license granted by MASIMO, and they must be discarded. Possession or purchase of this device does not convey any express or implied license to use the device with unauthorized sensors or cables which would alone, or in combination with this device, fall within the scope of one or more of the patents relating to this device.

This device is covered under one or more of the following U.S.A. patents: 5,758,644, 6,011,986, 6,699,194, 7,215,986, 7,254,433, 7,530,955 and other applicable patents listed at: www.masimo.com/patents.htm

Eingeschränkte Garantie

Respironics, Inc. gewährleistet, dass das Alice LDx-System vom Zeitpunkt des Verkaufs durch Respironics, Inc. an den Händler zwei (2) Jahre lang frei von Ausführungs- und Materialmängeln bleibt und gemäß den technischen Daten des Produkts funktioniert. Respironics, Inc. gewährleistet, dass das Alice LDe-System vom Zeitpunkt des Verkaufs durch Respironics, Inc. an den Händler ein (1) Jahr lang frei von Ausführungs- und Materialmängeln bleibt und gemäß den technischen Daten des Produkts funktioniert. Falls das Produkt nicht gemäß den technischen Daten des Produkts funktioniert, repariert oder ersetzt Respironics, Inc. nach eigenem Ermessen das defekte Material bzw. Teil. Respironics, Inc. bezahlt nur die üblichen Frachtkosten von Respironics, Inc. an den Standort des Händlers. Diese Garantie schließt Schäden durch Unfälle, unsachgemäßen Gebrauch, Missbrauch, Änderungen sowie andere, nicht durch Material und Ausführung bedingte Mängel nicht ein.

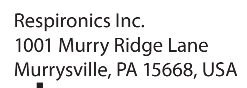
Respironics, Inc. lehnt jegliche Haftung für wirtschaftliche Verluste, entgangenen Gewinn, Gemeinkosten oder Folgeschäden, die u.U. als Folge des Kaufs oder Gebrauchs dieses Produkts geltend gemacht werden können, ab. Manche Rechtsgebiete lassen einen Ausschluss oder eine Einschränkung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zu. Daher trifft der obige Ausschluss bzw. die obige Einschränkung u.U. nicht auf Sie zu.

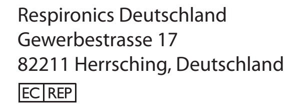
Diese Garantie ersetzt alle anderen ausdrücklichen Garantien. Außerdem sind jegliche stillschweigenden Garantien – einschließlich einer etwaigen Garantie der Handelseignung oder Eignung für den bestimmten Zweck – auf zwei Jahre begrenzt. Manche Rechtsgebiete lassen eine Einschränkung der Dauer von stillschweigenden Garantien nicht zu. Daher trifft die obige Einschränkung u.U. nicht auf Sie zu. Diese Garantie gibt Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte. Je nach Rechtsgebiet stehen Ihnen u.U. andere Rechte zu.

Um Ihre Rechte unter dieser Garantie auszuüben, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Vertragshändler von Respironics, Inc. oder an Respironics, Inc. unter:

1001 Murry Ridge Lane
Murrysville, Pennsylvania 15668-8550, USA
+1-724-387-4000




Respironics Inc.
1001 Murry Ridge Lane
Murrysville, PA 15668, USA


Respironics Deutschland
Gewerbestrasse 17
82211 Herrsching, Deutschland



REF 1083931

1083905 R00
GK 06/29/2011
German